HAKKO

日本文 | 中文 | English

HAKKO FM-204
DESOLDERING TOOL

はんだ除去装置

取扱説明書

●

このたびはハッコー FM-204 をお買い上げいただき
誠にありがとうございます。
お使いになる前に必ず本書をお読みください。
お読みになった後も、後日お役に立ちますので
大切に保管しておいてください。

●

⚠注意

ステーション部底側の輸送用ねじ(赤印 M4 × 25)をとりはずしてご使用ください。
つけたままご使用になりますと故障の原因になりますのでご注意ください。

目次

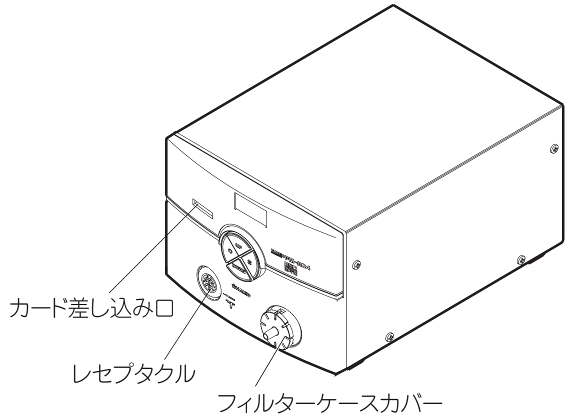
1. セット内容と各部名称 1
2. 仕様 2
3. 安全及び取扱い上のご注意 3
4. 組み立て 4
5. 使用方法 7
6. パラメータ設定 11
7. メンテナンス 14
8. エラー表示 20
9. トラブル発生時に 21
10. 部品リスト 23
11. 配線図 26

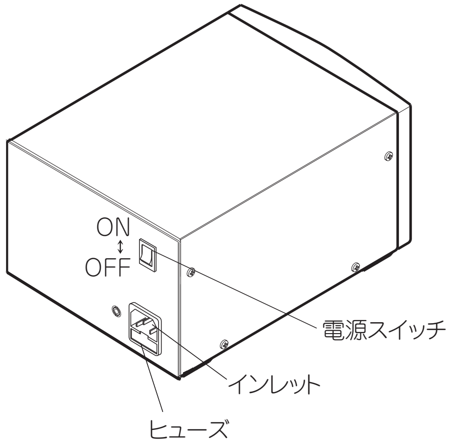
1. セット内容と各部名称

最初にセットの内容をご確認ください。

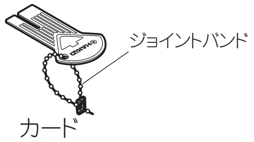
- ハッコー FM-204 ステーション........................ 1
- MODEL FM-2024 1
- フィルターパイプ組品（交換用）.................... 1
- カード 1
- 電源コード 1
- 中継コード 1
- こて台（クリーニングスポンジ付）................ 1
- ガン用クリップ... 1
- クリーニングドリル（加熱芯用）.................... 1
- ノズルリムーバー... 1
- セラミックペーパーフィルター（交換用 /10 個入）... 1
- 取扱説明書 1

●ハッコー FM-204 ステーション

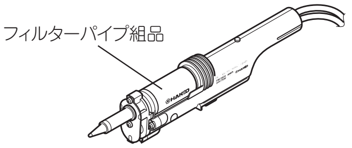




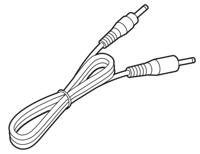
●付属品

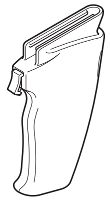


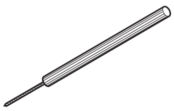
カード

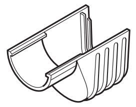


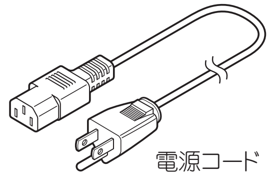
除去器（ノズルは別売）

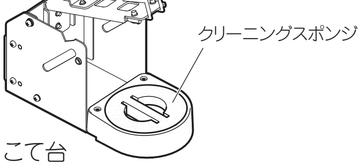

中継コード


ガン用グリップ

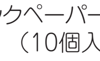

クリーニングドリル（加熱芯用）


ノズルリムーバー


電源コード

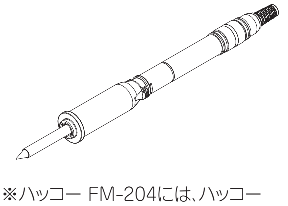


こて台


セラミックペーパーフィルター
（10個入）

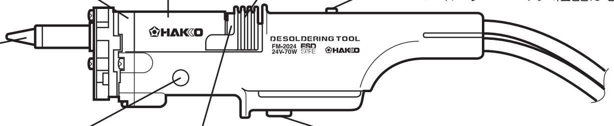
●オプション

ハッコー FM-2027/FM-2026



※ハッコー FM-204には、ハッコー FM-2027/FM-2026が接続可能です。
※上記（FM-2027/FM-2026）こて部をご使用の方は、専用のこて台をお使いください。

● MODEL FM-2024



2. 仕様

●ハッコー FM-204

電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	120W
制御温度	200 ～ 450℃ (400 ～ 840℉)
温度精度	無負荷時リップル温度± 5℃ (9 ℉)

●ステーション部

出力	24V
外形寸法	160(W) × 120(H) × 225(D)mm
重量	3.7kg
真空発生方式	ダブルシリンダー方式ダイヤフラムポンプ
到達真空圧力	80kpa(600mmHg)
吸込流量	15 ℓ /min.

●ハッコー FM-2027（オプション）

品名	ハッコー FM-2027
品番	FM-2027-01（黄）
消費電力	70W（24V）
こて先アース間抵抗	＜ 2 Ω
漏れ電圧	＜ 2mV
コード	1.2m
全長（除コード）	188mm（2.4D をつけた場合）
重量（除コード）	30g（2.4D をつけた場合 ）

● MODEL FM-2024

品名	MODEL FM-2024
消費電力	70W（24V）
制御温度	350 ～ 450℃ (660 ～ 840℉)
こて先アース間抵抗	＜ 2 Ω
漏れ電圧	＜ 2mV
全長（除コード）	180mm
重量（除コード）	65g
コード	1.2m

※温度表示はハッコー FG-101 で計測した温度です。
※この商品は静電気対策されています。

⚠注意

本製品は、プラスチックへの導電性付与、こて部・ステーション部の接地といった静電気対策が施されていますので、下記の注意を厳守してください。

1. グリップなどのプラスチックは、絶縁物ではなく導電性プラスチックです。修理時には十分注意を払い、活電部の露出・絶縁材の損傷がない様部品交換、修理を行なうこと。
2. 必ず接地して使用すること。

※　仕様及び概観は改良のため、予告なく変更することがありますが、あらかじめご了承ください。

3. 安全及び取扱い上のご注意

日本文
中文
English

⚠ 警　告

この説明書では、注意事項を下記のように「警告」「注意」の２つに区分して表示しています。
内容をよく理解されてから本文をお読みください。

⚠ 警　告：誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠ 注　意：誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

● 安全のため以下の注意事項を必ず守ってください。

⚠ 注　意

電源を入れると、ノズルの温度は 350 ～ 450℃の高温に達します。
取扱いを誤ると、やけど･火災の恐れがありますので、以下の注意事項を必ず守ってください。

●こて先周辺の金属部に触れない。
●燃えやすいものの近くで使用しない。
●周囲の人に「高温につき危険である」ことを知らせる。
●使用を中断･終了する時や、その場を離れる時は電源を切る。
●部品交換時や収納時は必ず電源を切り、十分に冷えた事を確認する。
●管理責任者の許可なく、経験や知識のない者（子供を含む）が、この製品を使用しないように注意してください。
●子供がこの製品で遊ばないように注意してください。

● 事故や故障につながりますので、以下の注意事項を必ず守ってください。

⚠ 注　意

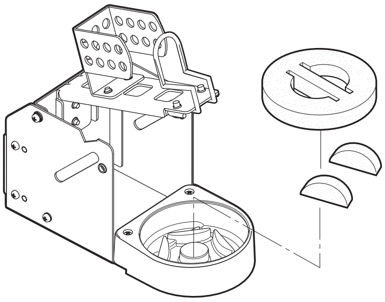
●はんだ除去以外の用途で使用しない。
●はんだかすを取るために、こてを作業台に打ち付けるなど強い衝撃を与えない。
●カードは傷つけたり折り曲げたりしない。また折れ曲がったカードは無理に挿入しない。
●プラグの抜き差しはプラグを持って行う。
●本品を改造しない。
●交換部品には、純正部品を使用する。
●水につけたりぬれた手で使用しない。
●はんだ付けする際、煙が発生するので、よく換気をする。
●その他危険と思われる行為は行わない。

4. 組み立て

A. こて台

● クリーニングスポンジの使い方

本品は圧縮タイプのスポンジを使用しています。水に濡らすと膨張します。必ず水で濡らしてお使いください。



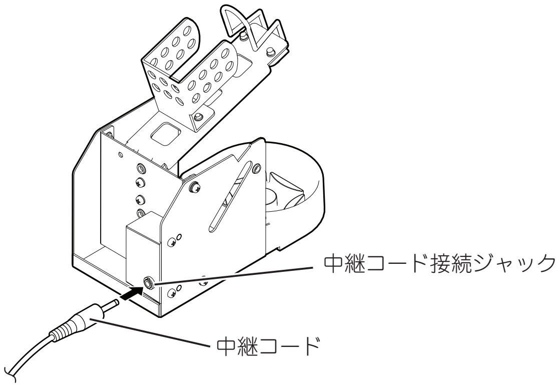
1. スポンジ小をこて台ベースのいずれかの穴に入れます。
2. こて台ベースに水を適量入れます。スポンジ小が水を吸い上げ、いつも湿った状態を保てます。
3. スポンジ大を水に濡らし、こて台ベースに置きます。

● スリープ機能を使用する場合

スリープ機能を使用する場合はこて台とはんだこてステーションの裏側のジャックに中継コードを接続してください。

⚠注意

- ・中継コードを抜き差しするときは必ず電源を落とした状態で行ってください。
- ・中継コードは奥までしっかり差し込んでください。



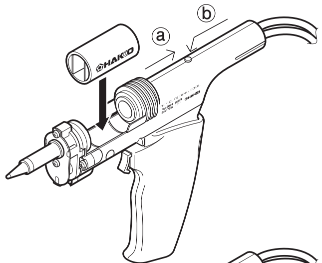
B. MODEL FM-2024

● フィルターパイプ装着、交換

後ろホルダーⓐをロックされるまで引き、フィルターパイプ組品を装着します。フィルターパイプ組品はノズル側が開口する向きで装着します。

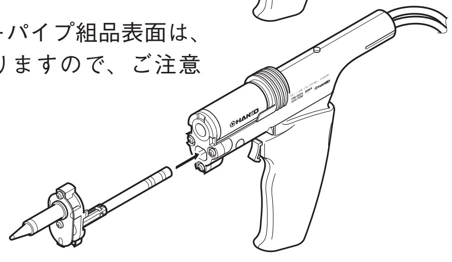
また、フィルターパイプ組品の外周がグリップの受けにそうように、まっすぐに入れます。フィルターパイプ組品が傾いた状態で装着されますと、エアー漏れの原因になります。

フィルターパイプ組品の交換は、同様に後ろホルダーを引きロックさせ、フィルターパイプ組品を交換し、フィルターパイプロックボタンⓑを押し、フィルターパイプ組品をロックします。フィルターパイプ組品は、カートリッジごと交換ください。



⚠注意

フィルターパイプ組品表面は、高温になりますので、ご注意ください。



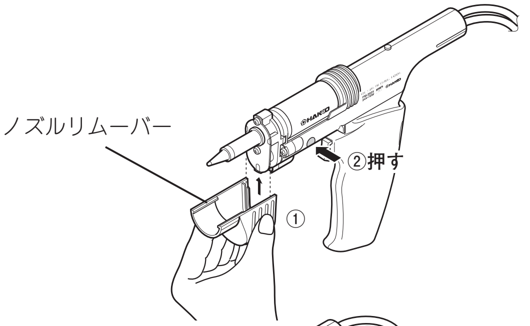
● ノズル装着、交換

ノズルカートリッジの接点部分からグリップに差し込みます。入らなくなるまで差し込みます。

差し込まれたノズルカートリッジは、自動的にロックされます。ノズルカートリッジを交換する場合、ノズルリムーバーをノズルカートリッジのフランジに差し込みます。

⚠注意

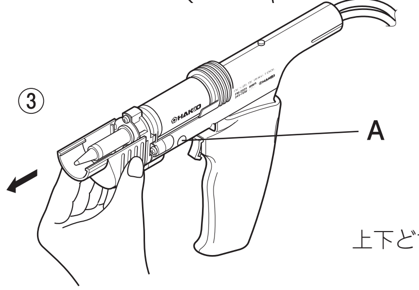
ノズルは高温になります。抜き差し時はご注意ください。また、他の工具よりノズルの抜き差しを行うとノズルが破損する恐れがあります。必ずノズルリムーバーを使ってください。



A のノズルロック解除ボタンを押し、ノズルカートリッジを引き抜きます。

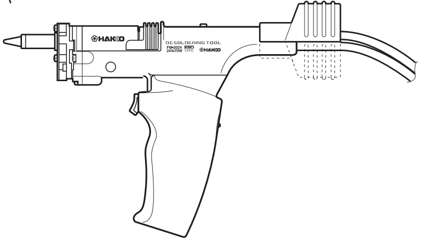
⚠注意

ノズルは高温ですのでご注意ください。



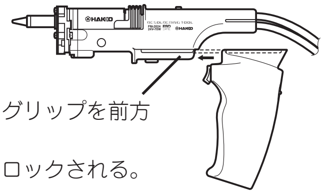
ノズルリムーバーは使用していない場合、紛失防止のため、ストレートグリップの端部に装着しておくことができます。

上下どちらでも可能



● ガンタイプでのご使用

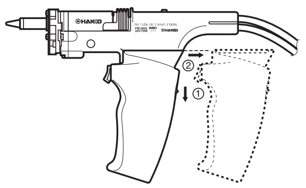
ガンタイプで使用される場合は、ストレートグリップにガングリップを装着し、使用してください。



この部分を合わせ、ガングリップを前方にスライドさせる。
ガングリップは自動的にロックされる。

● ペンシルタイプでのご使用

ガングリップを外す場合は、後部のスライドボタンを引き下げロックを解除し、装着と逆方向にスライドさせ外してください。

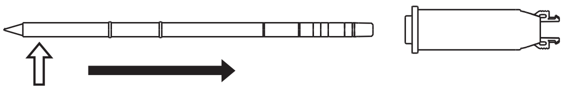


こて先の挿入

● こて先の先端部分を持ち、スリーブ組品へ挿入します。

⚠注意

挿入する際はカチッと音が鳴るところまでこて先を押し込んでください。こて先がはまりましたらそれ以上無理に押し込まないようにしてください。

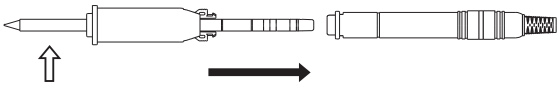


この部分を持ってこて先をスリーブ組品へ挿入します。

⚠注意

こて先先端を持つ時は、やけどの危険があります。必ず耐熱パッドを用いてください。

● こて先をしっかりコネクタ組品にはめ込みます。



この部分を持ってコネクタへ挿入します。

注記：

こて先が正しく挿入されていないと S-E という表示が現れます。

C. ステーション

⚠注意

・コードの抜き差しはプラグを持って行ってください。
・中継コードは奥までしっかり差し込んでください。

● ハッコー FM-204 ステーションはこて台からこて部を取ったことを検知し、中継コードを経由してステーションに情報を送ります。そしてその情報を各種機能に使用しています。

● 接続

1. 電源コードをステーション後面のインレットに接続します。
（MODEL FM-2024 のプラグをハッコー FM-204 のレセプタクルに接続します。）

> **注記：**
> FM-204 はコントロールボックスに接続しなくてもご使用できます。

⚠注意

プラグの突起とレセプタクルの穴が合うように向きに注意して差し込んでください。

2. MODEL FM-2024 をこて台に置きます。

3. MODEL FM-2024 のホースをハッコー FM-204 ステーションのフィルターケースカバーに接続します。

4. 電源プラグをコンセントに差し込みます。電源プラグは電源スイッチが OFF であることを確かめてから、差し込んでください。
電源スイッチを ON にします。

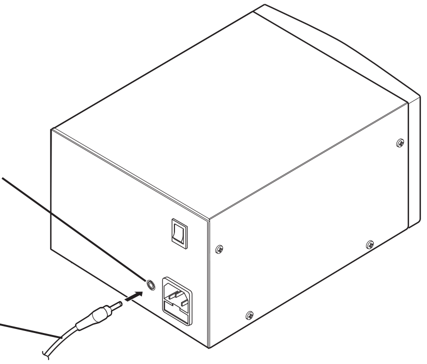
⚠注意

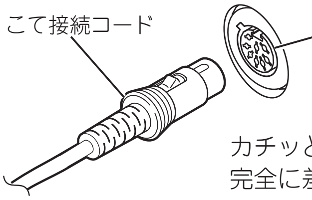
本機には静電気対策が施されていますので、必ず接地してご使用ください。

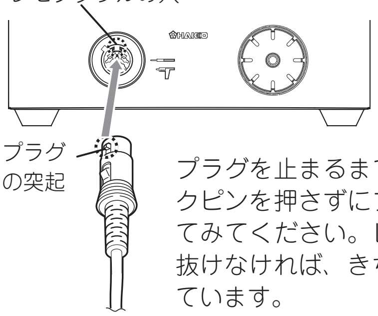
5. 電源を入れます。

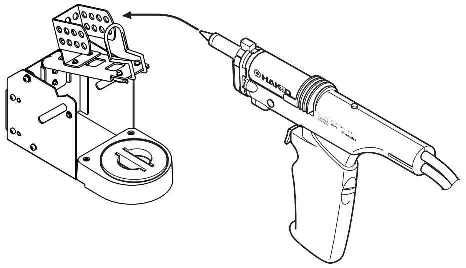
⚠注意

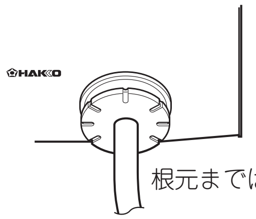
MODEL FM-2024 のトリガーを押したままハッコー FM-204 ステーションの電源を入れると正常に動作しません。トリガーを OFF にして電源を入れ直してください。







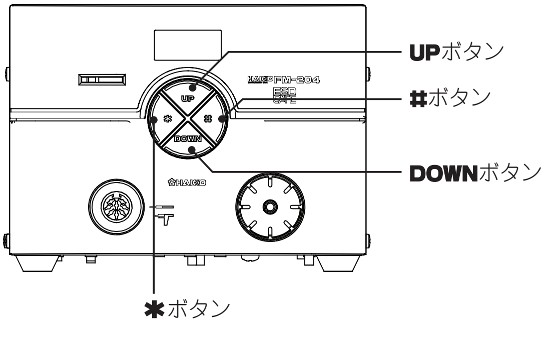




5. 使用方法

操作と表示

スイッチと操作ボタン



ハッコー FM-204 ステーションのフロントパネルには、4 つの操作ボタンがあります。

✱……データ入力値を決定し、そのデータ入力モードを終了します。
1 秒未満押した時はすでに入力されている設定温度を表示します。

#……オフセットを入力を始めたり、すでに入力されているオフセット値を表示します。

UP ‥‥表示される値を増やします。

DOWN ·表示される値を下げます。

ハッコー FM-204 ステーションには、ハッコー FM-2027 及び MODEL FM-2024 が接続可能です。
グリップ側のランプに関しては、次のようになっています。

使用時………………	点灯
スリープ状態…………	ゆっくりとした点滅
オフモード…………	消灯
エラー発生時…………	早い点滅

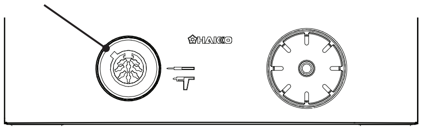
表示

ハッコー FM-204 ステーションは 3 つの表示デジットを持っています。

選択されたモードに従い、
- ●センサー温度（こて先温度）
- ●データ入力値
  入力された値（入力方法をご覧ください。）
- ●温度目盛
  ℃または゜F
- ●エラー検出（エラー表示をご覧ください。）

を表示します。

ブザーで使用者に次のことを教えてくれます。
- ●設定温度に達した場合、ブザーが 1 回鳴ります。（工場出荷時の設定）
- ●センサー温度が設定温度より下限設定分、低くなった場合に警報ブザーが鳴ります。センサー温度が下限設定範囲内に戻ればブザーは停止します。
- ●異物、この商品では使えないこて先、またはこて先のはんだ付け側をハッコー FM-2027 に挿入してしまった場合、表示部が点滅し、ブザーが連続して鳴ります。
- ●オートパワーシャットオフ機能が働き、ヒーターへの通電を停止した場合、ブザーが 3 回鳴ります。



操作方法

1．電源スイッチを ON にします。

2．設定温度に達するとブザーが鳴り、使用可能であることを教えてくれます。（工場出荷時の設定）

またフロントパネルのヒーター通電ランプが点滅に変わります。

⚠注意

工場出荷時には 350℃にセットされています。
設定温度を確認したいときは、✱ボタンを押してください。2 秒間設定温度が表示されます。

⚠注意

使用しないときはこてをこて台に置いてください。

●温度設定の変更

● MODEL FM-2024

温度設定可能範囲
℃・・・・・・・350 ～ 450℃
℉・・・・・・・660 ～ 840℉

●ハッコー FM-2027（オプション）

温度設定可能範囲
℃・・・・・・・200 ～ 450℃
℉・・・・・・・400 ～ 840℉

例：350℃から 400℃に変更する場合

1. カードをステーションに差し込む

●表示部の 3 桁目が点滅します。これで温度設定モードに入り、3 桁目が入力可能であることを示します。

2. 3 桁目の入力

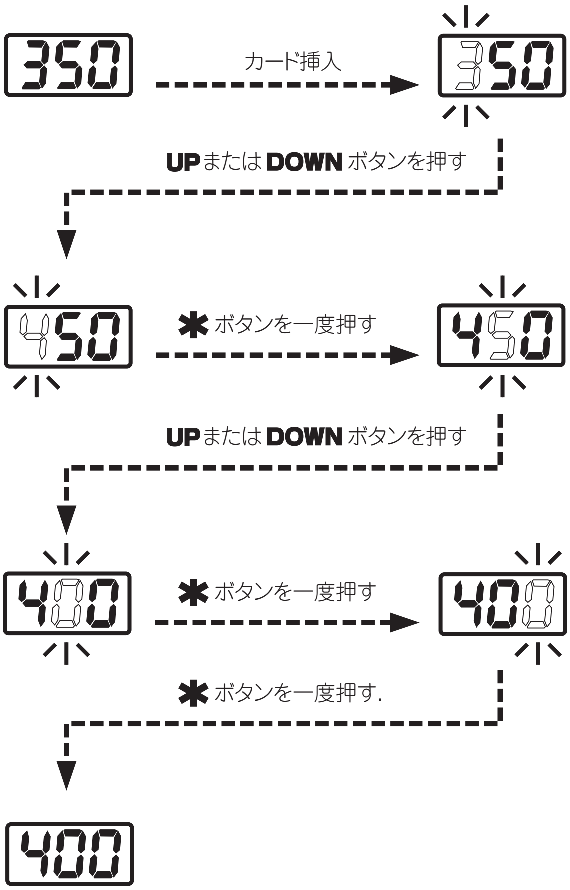
●**UP** または **DOWN** ボタンを用い、3 桁目の数値を決定します。希望の数値が表示されたら✱ボタンを押します。点滅が 2 桁目に移ります。

3. 2 桁目の入力

●**UP** または **DOWN** ボタンを用い、2 桁目の数値を決定します。希望の数値が表示されたら✱ボタンを押します。点滅が 1 桁目に移ります。

4. 1 桁目の入力

●2 桁目の入力と同様の操作を行い、希望の数値を選択後、✱ボタンを押します。これで内部メモリーに記憶され、新しい設定温度を表示後、ヒーター制御を始めます。



⚠注意

温度設定を最後までせずに電源を切ると、新しい設定温度は記憶されません。

カードを差し込んである状態で設定温度を変更するには…

1. ✱ボタンを 1 秒以上押し続けます。最初に現在の設定温度が表示され、1 秒後、3 桁目の数字が点滅し温度設定モードに入ったことを示します。
上記「温度設定の変更」の 3 ～ 4 の手順に従って操作してください。

2. ✱ボタンを押している時間が 1 秒未満の時は、2 秒間設定温度を表示し、その後こて先温度の表示に戻ります。

●こて先温度のオフセット

例： 設定温度が 400℃で、実際のこて先温度が 410℃の場合
設定温度とのさは 10℃であるため現在のオフセット値として -10 を入力します。

1. カードをステーションに差し込みます。

●温度設定モードに入ります。

2. # ボタンを押します。

●オフセットモードに入ります。

UP または **DOWN** ボタンを用い、3 桁目の数値を決定します。
入力可能な数値は 0（プラスの場合）と－（マイナスの場合）です（℉モードも同じです）。

3. [000] または [-00] を選択し ✱ ボタンを押します。

点滅が 2 桁目に移ります。オフセット値を入力します。
入力可能な数値は 0 ～ 5 です (℉モード時は 0 ～ 9 です)。
2 桁目以降はオフセット値入力範囲で設定します。

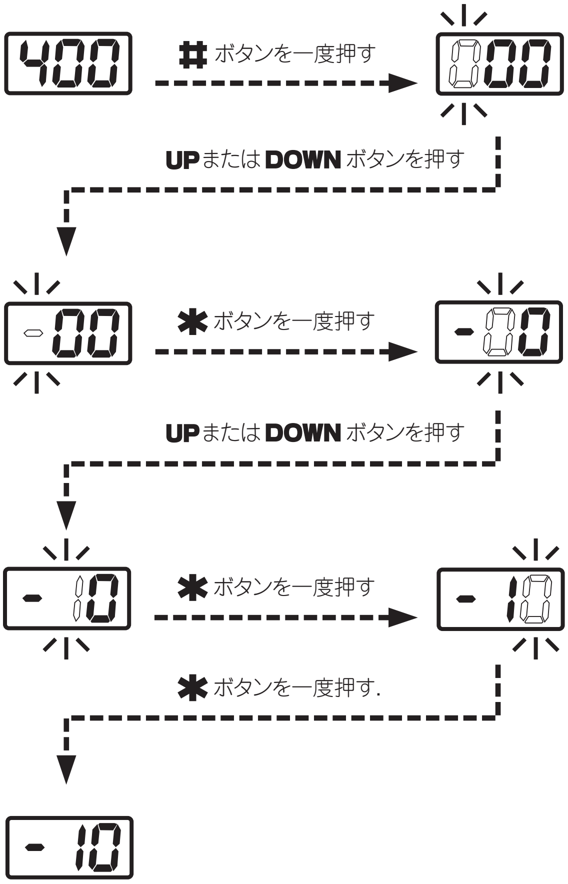
オフセット値入力可能範囲
℃・・・・・・・・-50 ～＋ 50℃
℉・・・・・・・・-90 ～＋ 90℉

オフセット値入力可能範囲を超える数値を入力すると再度 3 桁目に戻りますので、正しい数値を入れ直してください。

⚠注意

オフセット入力モード時（点滅している時）は、現在のオフセット値で制御されます。

4. こて先温度を確認します。



注記：

・オフセット値はこて部の種類毎に値を保存しています。ハッコー FM-2027 を接続してオフセット値（例えば –10℃）を入力し、次に MODEL FM-2024 に差し替えてオフセット値（例えば –20℃）を入力します。その後、再度ハッコー FM-2027 を差し替えた場合、オフセット値は自動的に –10℃となります。

カードを差し込んである状態でオフセット値を変更するには…

1. **# ボタンを 1 秒以上押し続けます。**
   最初に現在のオフセット値が表示され、1 秒後、3 桁目の数字が点滅しオフセット値入力カードに入ったことを示します。こて先温度のオフセットの項目 3 〜 4 の温度の設定 / 変更に従って操作してください。
2. **# ボタンを押している時間が 1 秒未満の時は、2 秒間オフセット値を表示し、その後設定温度の表示に戻ります。**

●はんだの除去

ノズル先端をクリーニングする

ノズル先端のはんだメッキ部分が微量のはんだで白く光っている状態にする。

先端部が酸化膜等で覆われていると熱を伝えにくくなります。逆に先端が微量の清浄なはんだでぬれていると熱伝導が良くなります。

1. はんだを溶かす

ノズルをはんだ接合部に軽くあててはんだを溶かします。

⚠注意

ノズルは基板や周囲の部分に接触させないでください。

はんだが溶けたことを確認します。

⚠注意

ランド上のはんだだけではなく、ホール内や裏面など、接合部すべてのはんだが溶けているかに注意してください。

目視による確認が困難な時は接合部のリードが動くかどうかで判断することもできます。

⚠注意

決して無理に動かそうとしないでください。

2. はんだを吸引する

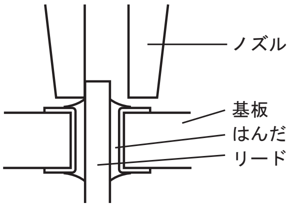
はんだが溶けきったら、すぐに押しボタン（トリガー）を引いて吸引します。

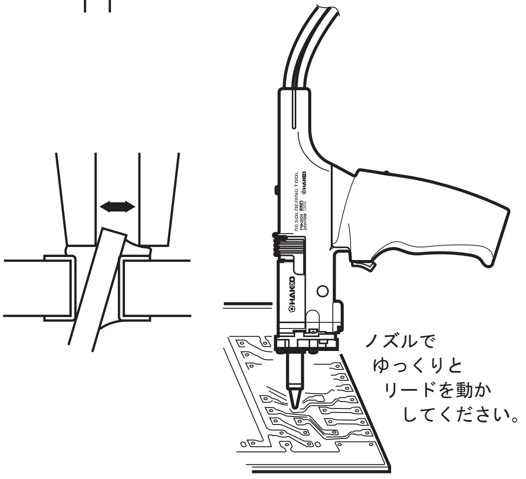
⚠注意

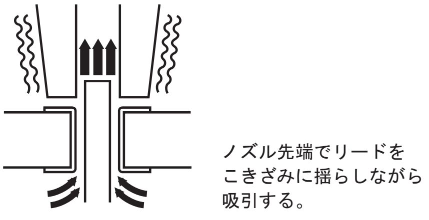
ホール内にはんだを残さないようにご注意ください。そのまま吸引動作を続け、吸引エアーで接合部を冷却し、再びはんだ付けされるのを防ぎます。

3. 失敗した時

はんだが吸引しきれず残った時は、もう一度はんだ付けし直してからはんだの除去を行ってください。







6. パラメータ設定

●パラメータ入力モードの流れ

パラメータ入力モードは次の通りに行います。あらかじめカードは差し込んでおいてください。

① **UP** ボタンを押しながら電源 ON

パラメータ入力モードへ移行します。

② パラメータ番号を選択する

最初は 01 が表示され、2 桁目が点滅します。✱ボタンで 1 桁目へ、**UP** または **DOWN** ボタンで数値変更を行います。
最後に✱ボタンを押すと次のステップに移行します。

③ 上記で設定したパラメータの内容を設定する番号を選択する

最初は現在の設定が表示されます。
パラメータの内容は、✱、**UP**、**DOWN** ボタンを使って入力します。
最後に✱ボタンを押すと②のステップに戻ります。

必要なパラメータを設定したら、②～③の操作中に✱ボタンを長押し（2 秒）します。

④ --y と表示が切り替わり、パラメータ入力モードを終了するか聞いてきます。
--y を選択し、✱ボタンを押すとパラメータ入力モードを終了します。

ハッコー FM-204 は以下のパラメータを持っています。

	番号	LED 表示	設定内容	工場出荷時の設定
表示温度単位	01	F or C	F:°F表示 C:℃表示	℃表示
オートスリープ時間設定	02	2 桁数値入力	スリープ時間	6min
下限エラー設定	03	3 桁数値入力	下限数値入力	150℃
入力フリー設定	04	0 or 1	0：無効 1：有効	無効(0)
ブザー音設定（C-E音、S-E音）	05	0 or 1	0：無効 1：有効	ON(1)
ブザー音設定（設定温度到達音）	06	0 or 1	0：無効 1：有効	ON(1)
オートスリープの ON/OFF 設定	07	0 or 1	0：無効 1：有効	ON(1)
オートシャットオフの ON/OFF 設定	08	0 or 1	0：無効 1：有効	OFF(0)

注記：

・**UP**、**DOWN** ボタンを押すことで表示を --y、--n に切替えることができます。
・--n を選択した時は、再度②のパラメータ番号の選択画面へ飛びます。

⚠注意

オートシャットオフの状態で長時間放置しないでください。長時間使用しない場合は必ず電源を切ってください。

● 01：温度表示℃、°F切り替え

●表示が F、C となっていれば、表示温度単位の切り換えモードになっています。

●**UP** または、**DOWN** のボタンを押すと、表示が F（華氏）、C（摂氏）が交互に切り替わります。

● 02：オートスリープ時間設定

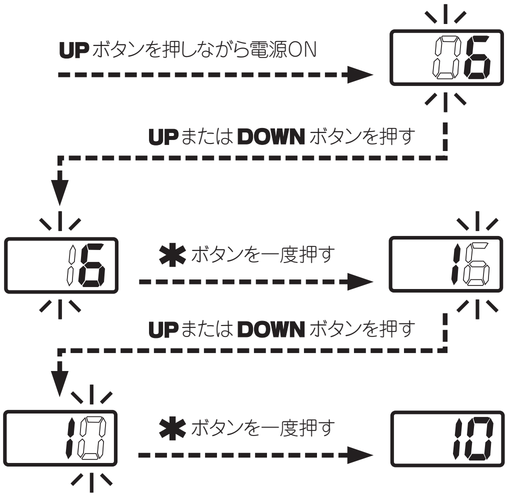
はんだこてをこて台においてからオートスリープ機能が働くまでの時間を設定します。

オートスリープ例：	
00	スリープ（こて台に置いた直後）
10	スリープ（こて台に置いた 10 分後）

注記：
オートスリープ機能は 1 分単位で設定できます。（最長 29 分）

●スリープ状態は設定温度に関わらず、こて先温度を約 200℃ (400℉) にキープします。ただし、正確な温度制御を行なっていませんので、こて先温度は周囲の環境、チップ、こて部の種類により大きく変わります。200℃ (400℉) は目安とお考えください。

●表示が SLP のときは、**UP** 、**DOWN** のボタンを押すか、こて台からはんだこてを取り出すことで、ヒーターへの通電が再開されます。



⚠注意

・ 設定温度が 300℃以下（570℉以下）の場合､スリープ機能をＯＮにしていても、スリープになりません。
・ スリープ時間“0”に設定していても、電源投入時に一旦、設定温度までこて先温度が上昇しますが、故障ではありません。設定温度に到達後スリープ温度に制御されます。

● 03：下限エラー設定

下限エラーとは

●センサー温度が設定温度より下限設定分、低くなった場合にエラー表示し、警報ブザーが鳴ります。
センサー温度が設定範囲内に戻ればブザーは停止します。

下限温度設定範囲	
摂氏	30 ～ 150℃
華氏	50 ～ 300℉

例： 設定温度が 350℃で、下限エラー温度が 100℃の場合、温度が 250 度まで低くなったときに警報ブザーが鳴ります。

●下限設定温度の入力に入ると 3 桁目が点滅します。
以降、温度設定の要領で数値を入力、決定します。

●下限設定温度範囲（左表参考）を超える数値を入力すると、再度 3 桁目の入力に戻りますので、正しい数値を入れなおしてください。

●決定をすると、再度パラメータ番号選択画面へ移ります。

● 04：オフセットフリー設定モード

●オフセットフリー設定モードに移ると 0 または 1 が表示されます。

0 ： カードを差し込まないとオフセットできません。

1 ： カードを差し込まなくてもオフセット値入力できます。

UP または **DOWN** のボタンで選択し✱ボタンを押します

● 05：S-E, C-E ブザー音設定モード

●センサーエラー、はんだこてエラー時のブザー音設定モードに移ると [0] または [1] が表示されます。

[0]：エラー音が出ません。
[1]：エラー音が出力されます。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ✱ ボタンを押します

● 06：設定温度到達音設定モード

●設定温度到達時のブザー音設定モードに移ると [0] または [1] が表示されます。

[0]：はんだこてが設定温度に到達してもブザーは鳴りません。
[1]：はんだこてが設定温度に到達するとブザーが鳴ります。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ✱ ボタンを押します

● 07：オートスリープ機能の ON/OFF 設定モード

> **注記：**
> オートスリープ機能が働いている際は、こて台からこて部を取り上げるか、**UP** または **DOWN** ボタンを押すことで復帰します。

●オートスリープ機能の ON/OFF 設定モードに移ると [0] または [1] が表示されます。

[0]：オートスリープ機能の設定時間に関わらず、オートスリープ機能がオフになります。

[1]：オートスリープ機能がオンになりオートスリープ時間が有効になります。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ✱ ボタンを押します

● 08：オートシャットオフ機能の ON/OFF 設定モード

はんだこてをこて台に置いて 30 分経過すると、自動的にヒーターへの通電を停止し、オートシャットオフとなります。
オートシャットオフが働いている際は、こて台からこて部を取り上げるか、**UP** または **DOWN** のボタンを押すことで復帰します。
オートシャットオフになったときは、ブザーが鳴り、その後 30 分後にブザーが鳴ります。

●オートシャットオフ機能の ON/OFF 設定モードに移ると [0] または [1] が表示されます。

[0]：オートシャットオフ機能がオフになります。

[1]：オートシャットオフ機能がオンになります。

UP または **DOWN** のボタンで選択し ✱ ボタンを押します

7. メンテナンス

製品を長く、よりよくお使いいただく為、定期的にメンテナンスを実施してください。使用する温度や、はんだ・フラックスの質・量によって製品の消耗の度合いが違いますので、使用状況に応じてメンテナンスを行ってください。

⚠ 警　告
本気は高温となりますので、作業には十分ご注意ください。また、特に指示のあるところ以外では、必ず電源コードを抜いて電源を切っておいてください。

ノズルのメンテナンス

⚠注意

こては高温となりますので手袋を着用し、作業には十分ご注意ください。

ノズルの掃除と点検

● 電源スイッチを入れてノズルを加熱します。

⚠注意

ノズル孔内のはんだが溶けないとクリーニングピンは入りません。

● ノズル用のクリーニングピン / 加熱芯用ではない方（別売）をノズル孔に差し込んで掃除してください。

● クリーニングピンで通らない場合は、クリーニングドリルを使って掃除してください。

● 先端部のはんだメッキが落ちていないかを点検します。

● ノズルが侵食されていないか目視にて点検します。

⚠注意

ノズル孔内部や表面には特殊メッキが施されていますが、長時間高温のはんだにさらされると浸食を受け、正常な温度を維持できなくなることがあります。

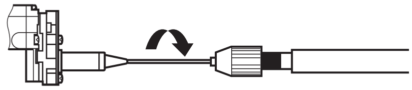
● ノズルに異常がなければ、先端のはんだメッキ部分に新しいはんだをのせておいてください。はんだメッキ部を酸化から守ります。

〈クリーニングピンでの掃除〉

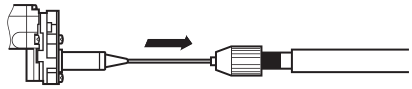
根元まで通す

〈クリーニングドリルでの掃除〉

● 差し込む時



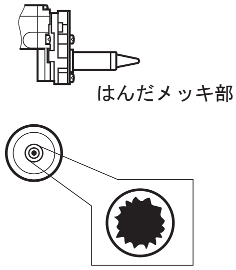
● 抜く時　　右に回しながら差し込む



まっすぐ抜く

⚠ 注意　ドリルを回さずに入れたり、無理に差し込むと、ドリル破損の恐れがあります。

⚠ 注意　クリーニングピン及びクリーニングドリルは、ノズルの径に合ったものを使用してください。



交換
ピン及びドリルがノズル孔に入らない。

交換
はんだメッキが落ちている。

交換
ノズル孔が侵食されている。

⚠注意

侵食は目視では確認できない場合もありますので、作業性が悪くなったら交換してください。

吸引パイプ内のクリーニング

ノズルカートリッジを右図のクリーニングポジションにします。ノズルカートリッジの位置変更はやけど等の事故を防止する為、通電する前に行ってください。

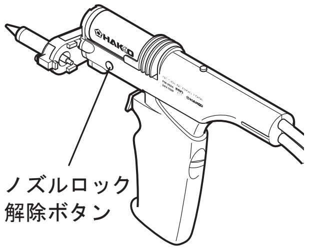
吸引パイプ内の掃除は、パイプ内部に残っているはんだが十分溶けた状態で行わなければなりません。

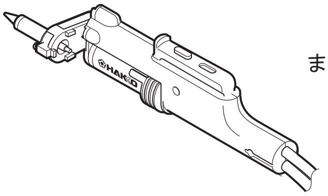
吸引パイプクリーニング時のノズル温度は400℃以上で設定してください。また、必ず設定温度に到達してから行ってください。

吸引パイプ内のクリーニングは、吸引パイプ用クリーニングドリルを右に回しながら根元まで差し込みます。その後、ドリルをまっすぐ抜き、内部の酸化物を除去します。

⚠注意

ノズルロック解除ボタンを押しながら一旦、ノズルを抜き、下記の位置に再び差込んでからクリーニングしてください。

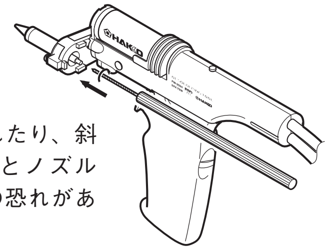




または

⚠注意

ドリルを回さずに入れたり、斜めに無理に差し込むとノズルカートリッジが破損の恐れがあります。

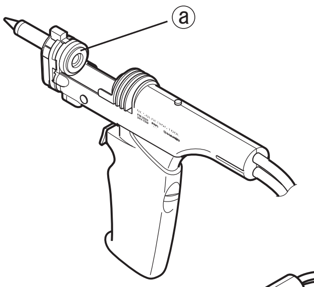


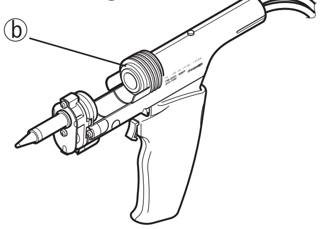
⚠注意

クリーニングドリルはまっすぐ抜いてください。また、抜けにくい時は、すこし回しながら抜いてください。無理に抜くとノズルカートリッジが破損の恐れがあります。

前ホルダー、後ろホルダーブッシュの点検、クリーニング

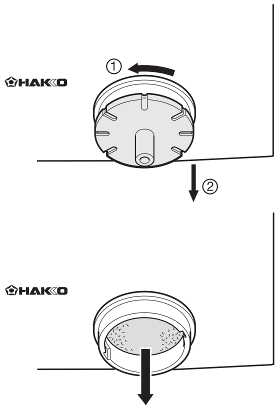
前ホルダーとフィルターパイプ組品の接触面と後ろホルダーブッシュとフィルターパイプ組品の接触面に異物をはさみ込むと、その部分から外気を吸引し、正常なはんだ吸い取りができなくなります。前ホルダーⓐ表面と、後ろホルダーⓑの表面に付着したはんだ、フラックスを取り除き、フィルターパイプ組品を装着します。





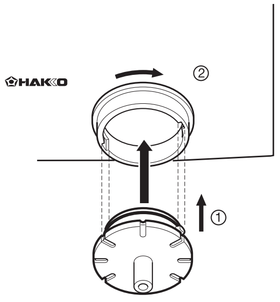
セラミックペーパーフィルターの点検、交換

1. ハッコーFM-204ステーションのフィルターケースカバーを左に回してロックを解除し、手前に引っ張って外します。



フラックスが染み込んで硬くなっている

2. セラミックペーパーフィルターを交換します。



フィルターケースカバーを装着する

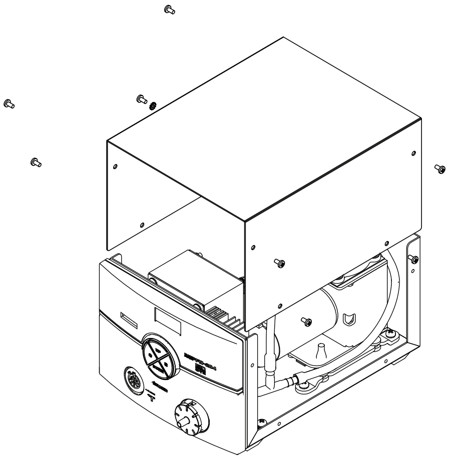
3. セラミックペーパーフィルターを交換したら、フィルターケースカバーのツメ部をフィルターケース本体の溝に差し込んだ位置で押し込み、右に回してロックします。

ポンプの掃除

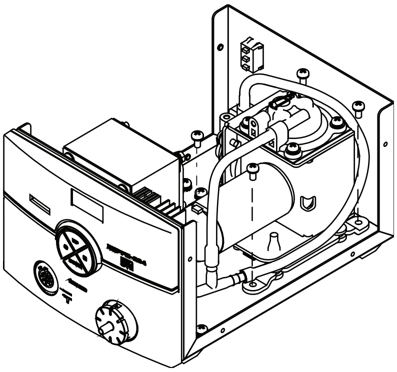
⚠ 警　告
作業前に電源コードを抜いておいてください。

1) 分解

1. カバーを止めているねじを外し、カバーを取外します。（8箇所）



2. ポンプ組品止めねじを外します。（4 箇所）



3. 内部ホースとポンプヘッド（2 箇所）取り外します。

2) ポンプヘッドの掃除

●弁・弁押えを取り外し、付着したフラックスを除去します。

⚠注意

弁押えが外れにくい時は、熱風で温めてください。ドライバーなどを使って無理に外そうとしないでください。弁押えが変形すると、気密性が悪くなります。

⚠注意

アルコールあるいはシンナーで掃除してください。

注記：

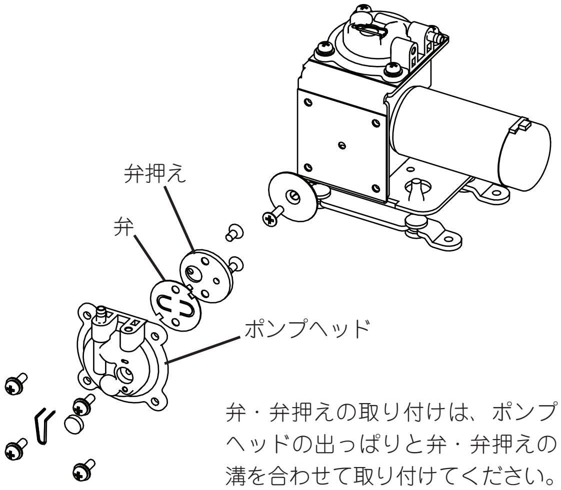
- 弁が変形・硬化している場合は交換してください。
- 排気フィルターが汚れていたら交換してください。

3) 組立

●弁・弁押えを取り付けます。

⚠注意

ポンプ部の組立にあたっては、エアー漏れを起こさないように気密に注意してください。



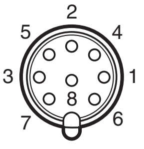
弁・弁押えの取り付けは、ポンプヘッドの出っぱりと弁・弁押えの溝を合わせて取り付けてください。

●点検

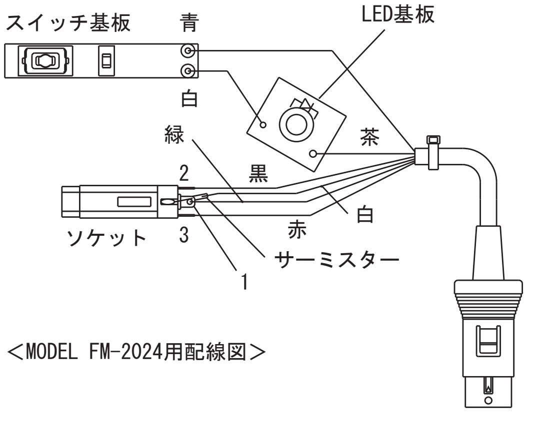
⚠ 警告

特に指示がない限り、下記の手順は電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて行ってください。

■接続コードの点検



プラグ



＜MODEL FM-2024用配線図＞

接続コード断線の調べ方

1. 接続コードのプラグをステーションから外します。
2. ガングリップを装着している場合、ガングリップを外します。
3. ノズルカートリッジを外します。カートリッジの外し方は「ノズルカートリッジの装着、交換」を参照してください。
4. グリップのネジを外し、ソケットの端子とプラグのピンの間の抵抗を次の通り測定します。左記の「配線図」を参照してください。

ピン1・・・・・・・・・・・・赤（ソケット）3
ピン2・・・・・・・・・・・・緑（ソケット）1
ピン3・・・・・・・・・・・・黒（ソケット）2
ピン4・・・・・・・・・・・・茶（LED 基板）
ピン5・・・・・・・・・・・・白（サーミスター）
ピン6・・・・・・・・・・・・青（スイッチ基板）

一ヶ所でも抵抗値が０Ωより大きいか、または∞の場合、接続コードを交換するか、メーカーもしくはサービス代理店等で修理をお願いします。

■アース線の点検

1. プラグピン２とノズル先端の抵抗値を測定します。
2. 抵抗値が２Ω（常温時）を超える場合、次ページの「こて先のメンテナンス」を行ってください。それでも抵抗値が下がらない時は、接続コードの断線を調べてください。

日本文 | 中文 | English

■ メンテナンス

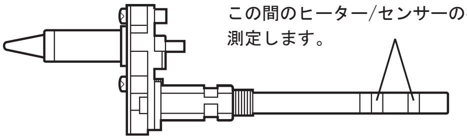
a. 温度を 250℃に設定します。
b. 温度が安定したら、クリーニングスポンジまたはクリーニングワイヤーでこて先をぬぐい、こて先を点検します。ひどい磨耗や変形がある場合には、交換してください。
c. こて先のはんだメッキ部分が黒い酸化物で覆われている場合には、フラックスを含んだ新しいはんだを送ってもう一度こて先をクリーニングしてください。酸化物が取れるまでこの作業を繰返し、その後こて先を新しいはんだで覆ってください。

⚠注意

酸化物を除去するためにこて先を決してやすりで削らないでください。

d. 電源を切り、耐熱パッドを使ってこて先を外し、冷ましておきます。
e. こて先軸の黄色い変色など残留酸化物は、アルコールなどでふき取ってください。

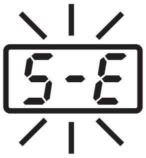
■ ヒーター / センサーの調べ方



抵抗は常温（15 ～ 25℃）で測定してください。正常値は 8Ω ± 10％です。抵抗値が異常な場合には、こて先を交換てください。

8. エラー表示

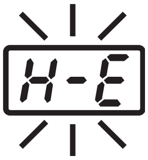
●センサーエラー



センサー／ヒーター切れ（センサー回路を含む）の可能性がある場合、 S-E が表示され、電源が遮断されます。

> **注記：**
> こて先が正しく挿入されていない場合にもセンサーエラーとなります。
> グリップを接続したときに一瞬 S-E が表示される事がありますが、故障ではありません。

●下限設定温度エラー



センサー検出温度が設定温度と下限設定温度との差以上に大きくなった場合に、 H-E が表示され、警報ブザーが鳴ります。こて先温度が設定温度範囲内に上昇すれば、ブザーは鳴り止みます。

例： 350°C (400°C – 50°C)

400°C：設定温度
50°C：下限設定温度

OR

650°F (750°F – 100°F)

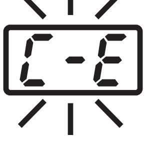
750°F：設定温度
100°F：下限設定温度

> **例：**
> 設定温度が 400℃ /750℉ で、下限設定温度が 50℃ /100℉のとき、ヒーターは通電されているにもかかわらず、温度が降下し続け、最終的に左に示す値より低下した場合、表示される値が点滅してこて先温度が低下していることを示します。

●ヒーター端子短絡エラー

こて先が間違った方向に挿入されたり、この商品では使えないこて先が挿入されたり、コネクタとの接続部に異物が混入したりしていると、 HSE が点滅表示され、警報ブザーが連続して鳴ります。

●はんだこてエラー



こて接続コードがステーションに接続されていないか、間違ったはんだこてが接続されると、 C-E が表示されます。

9. トラブル発生時に

日本文　中文　English

⚠ 警告

- 内部点検や部品交換の際、電源プラグは必ず抜いてください。感電の恐れがあります。
- 電源コードが断線した場合は、危険をさけるため、メーカーもしくはサービス代理店、同等の資格のある人により交換される必要があります。

● 電源スイッチを入れても動作しない。

点検: 電源コードは正しく接続されていますか。
対処: 接続しなおします。
点検: ヒューズが切れていないですか。
対処: なぜヒューズが切れたのか原因を確認した後、ヒューズを交換してください。原因がわからない場合にも、交換してください。（例）こて部の中でショートしていませんか。

● 電源スイッチを入れてはんだこてエラーが表示される。

点検: MODEL FM-2024 が接続されていますか。
対処: MODEL FM-2024 を接続してください。
点検: 接続コードは正しく接続されていますか。
対処: 「組立と接続」を参照し、接続し直します。
点検: 接続コードが断線していませんか。
対処: 準メンテナンスの「接続コード断線の調べ方」を参照してください。

● ノズルが熱くならない。

点検: ノズルカートリッジはしっかりと差し込まれていますか。
対処: ノズルカートリッジを最後まで差し込んでください。
点検: 接続コードが断線していませんか。
ヒーター / センサーは切れていませんか。
対処: メンテナンスの「接続コードの断線」および「ヒーター / センサー切れの調べ方」を参照してください。

● ノズル先端にはんだがのらない。

点検: ノズルの設定温度が高すぎませんか。
対処: 適正温度に設定してください。
点検: ノズル先端に酸化物が付着していませんか。
対処: クリーニングスポンジまたは、こて先クリーナーを使ってノズル先をクリーニングし酸化物を取り除いてください。
点検: ノズル先が侵食され、劣化していませんか。
対処: ノズルを交換してください。

● ノズル温度が高すぎる。

点検: 接続コードが断線していませんか。
対処: 「接続コード断線の調べ方」を参照してください。

● ノズル温度が低すぎる

点検: ノズル先端に酸化物が付着していませんか。
対処: ノズル先端をクリーニングし、酸化物を取り除いてください。
点検: ノズル先が侵食され、劣化していませんか。
対処: ノズルを交換してください。

● 下限設定温度エラー H-E が頻発する。

点検: 下限設定温度エラーの設定が低すぎませんか。
対処: 設定値を大きくしてください。

● ヒーター端子短絡エラーを示す HSE が表示される。

点検: ノズルカートリッジは、MODEL FM-2024 用ですか。
対処: 電源スイッチを切り、MODEL FM-2024 用こて先を押入し、電源スイッチを入れ直してください。

● はんだが除去できない。

点検: 熱量が不足していませんか。
対処: 大型のワークの場合、より大きな熱量が必要となることがあります。ワークの予備加熱を併用し、作業することをおすすめします。むやみにノズル温度を高温にした場合、ワークに損傷を与える可能性があります。適正と思われる温度で作業ください。
点検: ノズル先にはんだがのりにくくなっていませんか。
対処: ノズルのメンテナンス」、「ノズル先端にはんだがのらない」を参照してください。

● 吸引力が低下している。

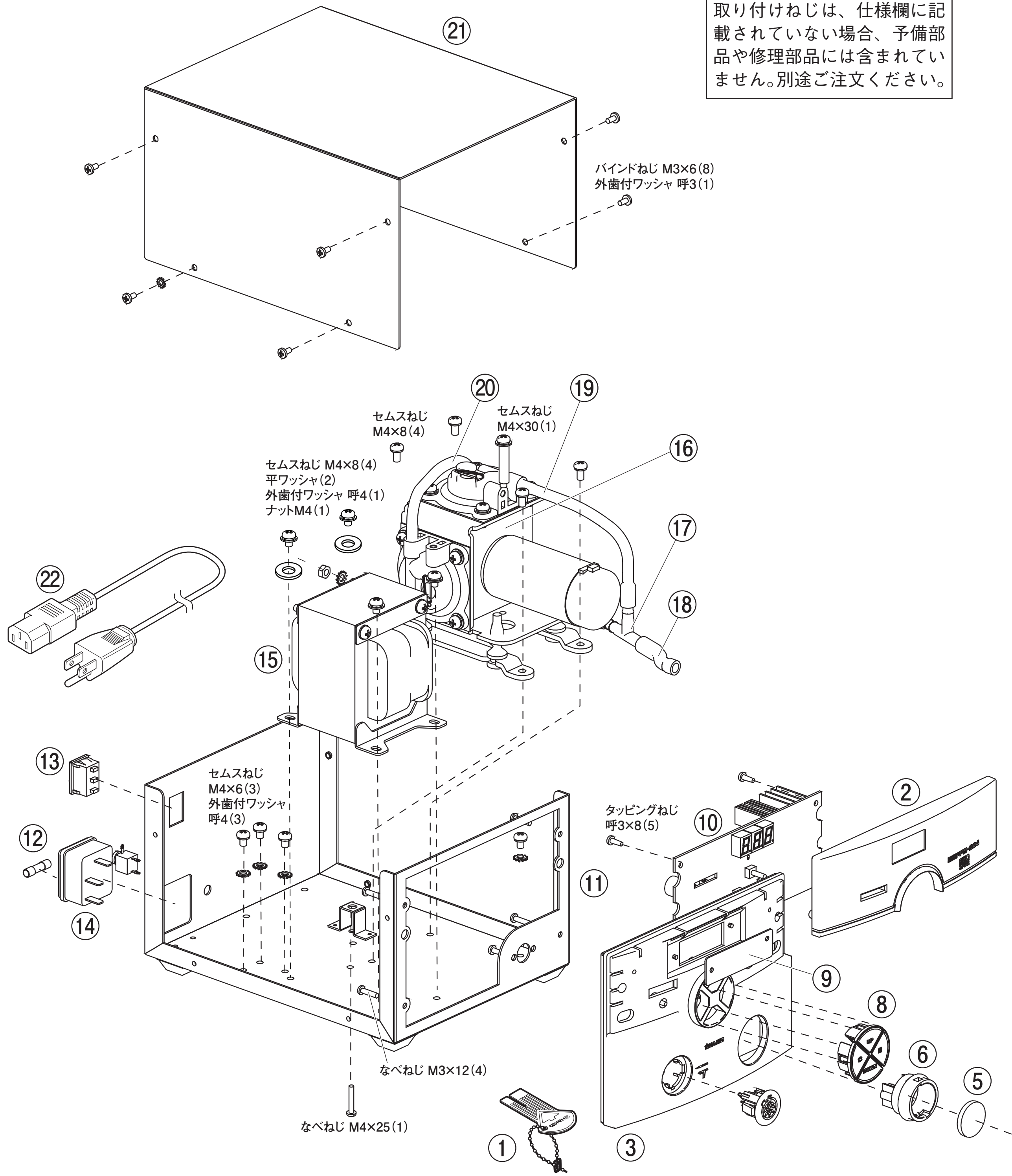
点検: ノズル、吸引パイプ内に酸化物が付着していませんか。
対処: 「ノズルのメンテナンス」、「吸引パイプ内のクリーニング」を参照してください。
点検: フィルターパイプ内に除去したはんだが溜まっていませんか。
対処: フィルターパイプ内に除去したはんだが内部の 7 ～ 8 割程度溜まったらフィルターパイプ組品を交換してください。また、フラックスを多量に吸引し、セラミックフィルターが硬くなっている場合、フィルターパイプ組品を交換してください。
点検: 前ホルダー、後ろホルダーブッシュとフィルターパイプ組品の接触面にはんだかすをはさみ込んでいませんか。
対処: 「前ホルダー、後ろホルダーブッシュの点検、クリーニング」を参照してください。
点検: セラミックペーパーフィルターが劣化していませんか。
対処: セラミックペーパーフィルターにフラックスが染み込んで吸引力が低下しています。「セラミックペーパーフィルターの点検、交換」を参照してください。

日本文
中文
English

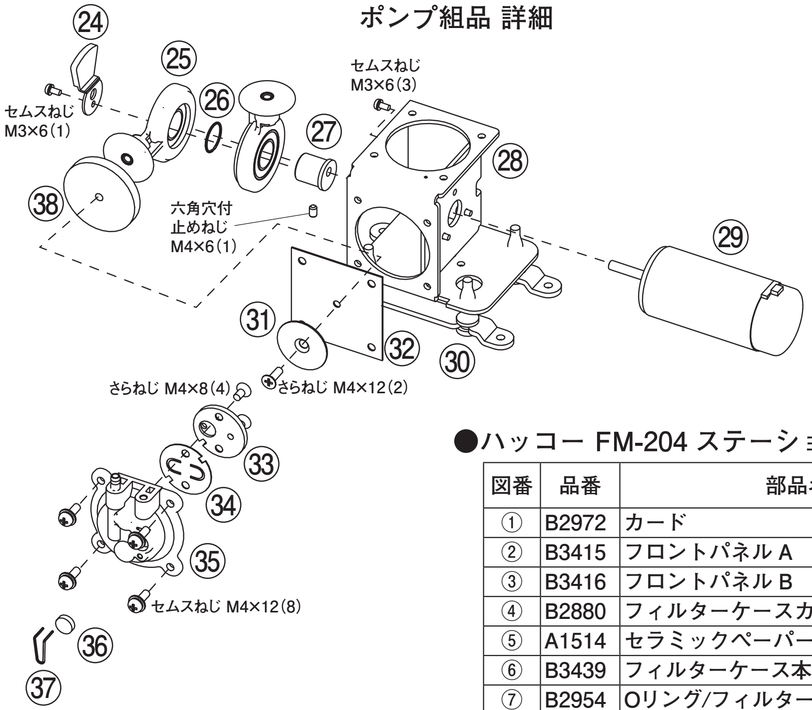
10. 部品リスト

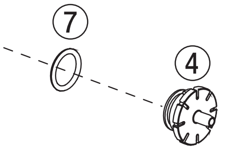
日本文
中文
English

注記：
取り付けねじは、仕様欄に記載されていない場合、予備部品や修理部品には含まれていません。別途ご注文ください。



ポンプ組品 詳細



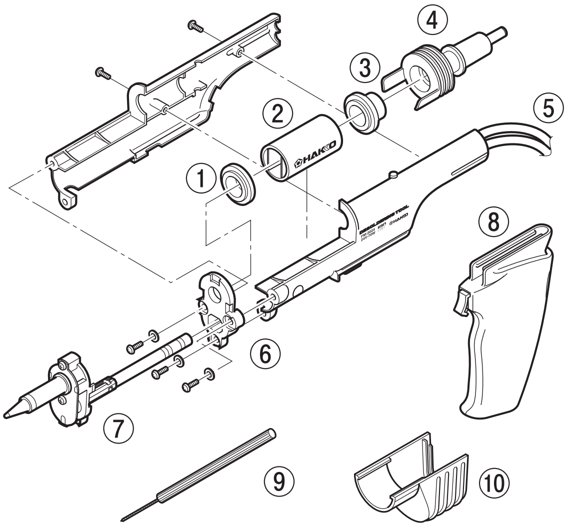


●ハッコー FM-204 ステーション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2972	カード	
②	B3415	フロントパネル A	
③	B3416	フロントパネル B	
④	B2880	フィルターケースカバー	Oリング付
⑤	A1514	セラミックペーパーフィルター	10 個入
⑥	B3439	フィルターケース本体	
⑦	B2954	Oリング/フィルターケースカバー用	
⑧	B3419	ボタンセット	4 個入
⑨	B3401	表示窓	
⑩	B3420	基板	
⑪	B3432	シャーシ	ゴム足付き
⑫	B2761	ヒューズ /250V-3A	100 ～ 120 V
⑬	B2852	スイッチ	
⑭	B2384	インレット	
⑮	B3421	トランス	100 V
⑯	B3427	ポンプ組品	
⑰	B3414	内部ホース継手	
⑱	B3433	内部ホース /8MM × 45 L	
⑲	B3434	内部ホース /6.5MM × 120 L	
⑳	B3435	内部ホース /6.5MM × 280 L	
㉑	B3431	カバー	
㉒	B2387	電源コード	ゴム 2 極接地型プラグ
㉔	B1053	バランスウェイト	
㉕	B1312	クランク	
㉖	B1057	ベアリング用リング	
㉗	B2060	クランク軸	
㉘	B3429	ポンプフレーム	
㉙	B3428	モーター	
㉚	B3430	防振ゴム	
㉛	B2085	ダイヤフラム押さえ	
㉜	A1013	ダイヤフラム	2 枚入
㉝	B1056	弁押さえ	
㉞	A1014	弁	2 枚入
㉟	B1050	ポンプヘッド	
㊱	B1059	排気フィルター	2 個入
㊲	B1313	フィルター押さえ	
㊳	B2506	ダンパー	2 個入

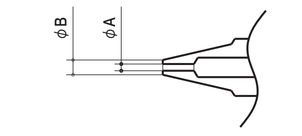
●こて部

図番	品番	部品名	仕様
①〜⑥、⑧	FM2024-02	モデル FM-2024	24V、70V
①	A1512	前ホルダー	
②	A1511	フィルターパイプ組品	
③	A1513	後ホルダーブッシュ	
④	B2878	後ホルダー	
⑤	B2877	ホース	
⑥	B2879	フランジ	
⑦		ノズル	ノズルリスト参照
⑧	B2872	グリップ	ガン用
⑨	B2873	クリーニングドリル	加熱芯用
⑩	B2876	ノズルリムーバー	



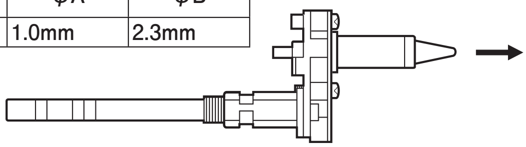
ノズルリスト

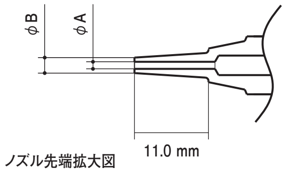
図番	部品名	φA	φB
N1-06	ノズル 0.6mm	0.6mm	1.9mm
N1-08	ノズル 0.8mm	0.8mm	2.0mm
N1-10	ノズル 1.0mm	1.0mm	2.2mm
N1-13	ノズル 1.3mm	1.3mm	2.6mm
N1-16	ノズル 1.6mm	1.6mm	3.0mm
N1-20	ノズル 2.0mm	2.0mm	3.4mm
N1-23	ノズル 2.3mm	2.3mm	3.8mm



ノズル先端拡大図

図番	部品名	φA	φB
N1-L10	ノズル 1.0mm ロング	1.0mm	2.3mm

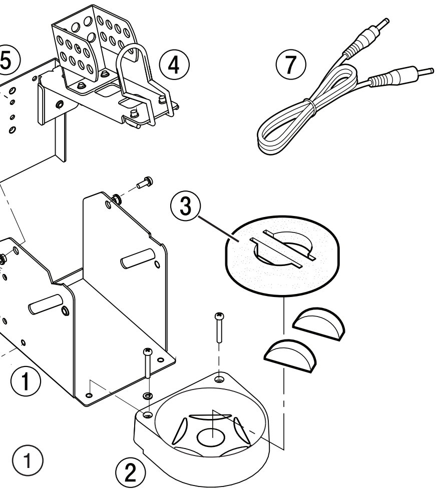




ノズル先端拡大図

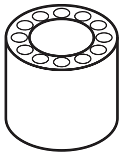
●こて台

図番	品番	部品名	仕様
①〜⑥	FH200-06	ハッコー FH-200	スポンジ付
①	B3251	こて台ベース	ゴム足付
②	B3249	クリーナーベース	ゴム足付
③	A1536	クリーニングスポンジ	グリーン
④	B3413	こてホルダー組品	ねじ付
⑤	B3250	ステー	
⑥	B3252	スイッチケース組品	
⑦	B3253	中継コード	



●オプション

図番	品番	部品名	仕様
①	B2756	こて先置き台	



●オプション

品番	部品名	仕様
B3216	スリーブ組品	黄
B3217	スリーブ組品	橙
B3218	スリーブ組品	青
B3219	スリーブ組品	緑
B3215	コネクターカバー	
B2874	クリーニングピン	ノズル 0.6MM
B1086	クリーニングピン	ノズル 0.8MM
B1087	クリーニングピン	ノズル 1.0MM
B1088	クリーニングピン	ノズル 1.3MM
B1089	クリーニングピン	ノズル 1.6MM
B2875	クリーニングピン	ノズル 2.0MM、2.3MM 用
FH200-01	こて台	599B 付
FH200-02	こて台	スポンジ付

FM2027-02	コネクター組品	
FM2027-03	ハッコー FM-2027	599B 付 *1
FM2027-04	ハッコー FM-2027	スポンジ付 *2

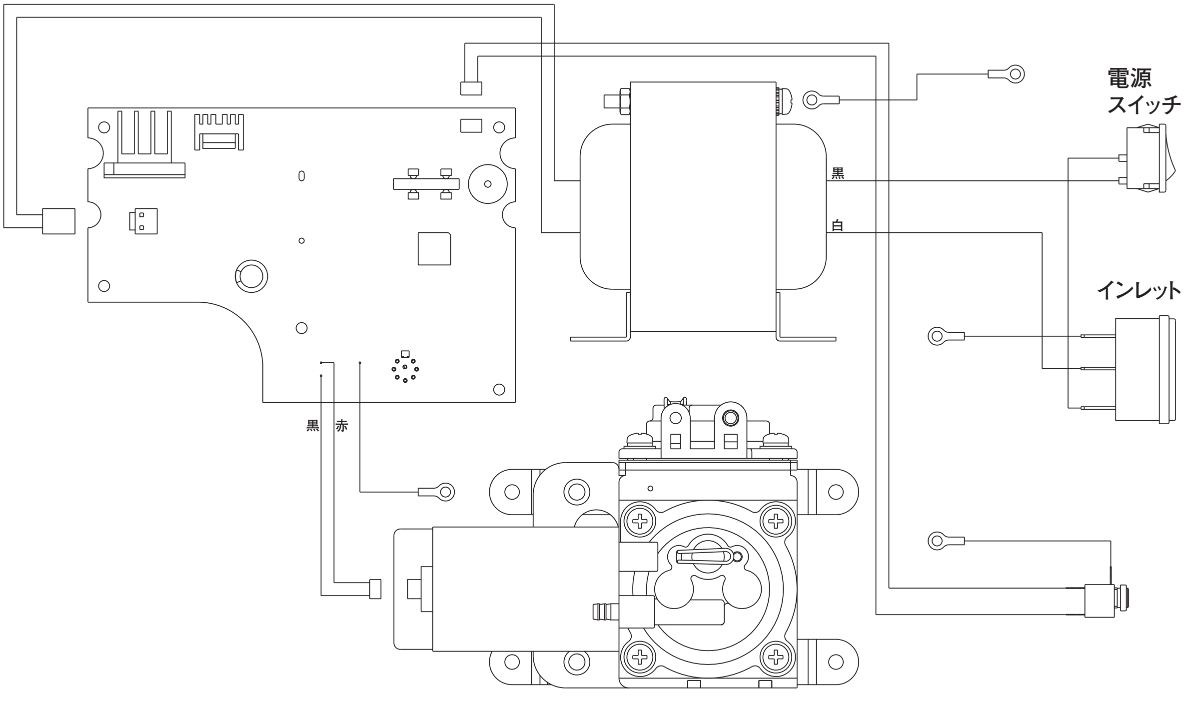
FM2026-04	ハッコー FM-2026	*1
FM2026-05	ハッコー FM-2026	*2

*1 スリープモードこて台付（599B 付）
*2 スリープモードこて台付（スポンジ付）

FM-2026 は、FX-780/FX-791 と組み合わせてご使用ください。

※ FM-2027/FM-2026 のこて先に関してはカタログ等をご参照ください。

11. 配線図



MEMO

HAKKO

日本文
中文
English

HAKKO FM-204

DESOLDERING TOOL

吸錫筆

使用說明書

●

承蒙惠顧，謹致謝忱。
使用 HAKKO FM-204 前，請詳閱本使用說明書，正確使用。
閱後請妥為收存，以備日後查閱。

●

⚠ **注意**
使用之前必須除去機身底下的泵拴緊螺絲（M４×25 紅色記號），否則可能導致嚴重後果。

目錄

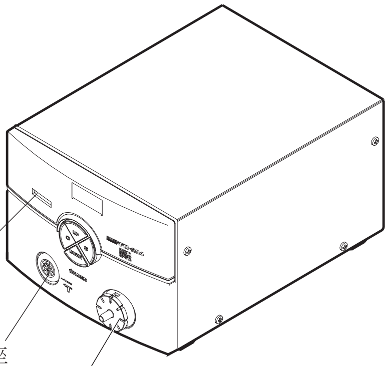
1. 包裝清單及各部名 1
2. 規格 2
3. 安全及使用上的注意事項 3
4. 組裝 4
5. 操作 7
6. 參數設置 11
7. 保養 14
8. 錯誤標記 20
9. 排除故障指南 21
10. 部件清單 23
11. 電路圖 26

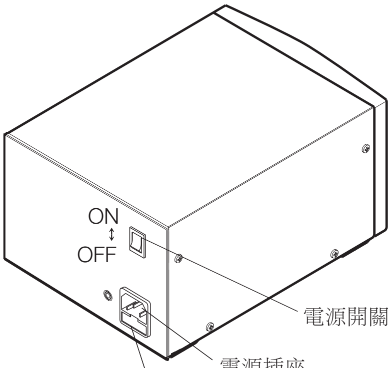
1. 包裝清單及各部名

首先請確認包裝內容

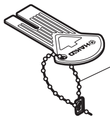
HAKKO FM-204 吸錫控制臺 1	帶有焊鐵頭清潔器的焊鐵座 1
MODEL FM-2024 吸錫筆 1	吸錫槍用手柄 1
過濾管組件 (用於更換) 1	清潔鑽 (發熱元件用) 1
插卡 1	吸嘴移除器 1
電源線 1	陶器紙過濾器 (用於更換 /10 片) 1
中繼線 1	使用説明書 1

● **HAKKO FM-204 吸錫控制臺**

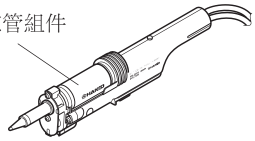




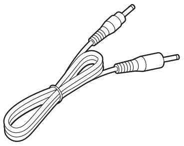
● **附件**



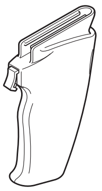
插卡



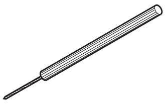
吸錫筆（不含吸嘴）



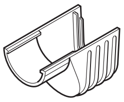
中繼線



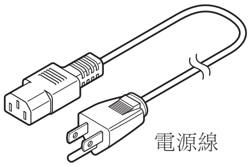
吸錫槍用手柄



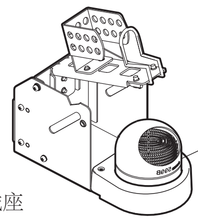
清潔鑽（發熱元件用）



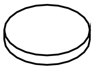
吸嘴移除器



電源線



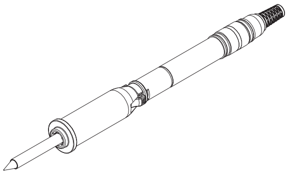
焊鐵座



陶器紙過濾器（10 片）

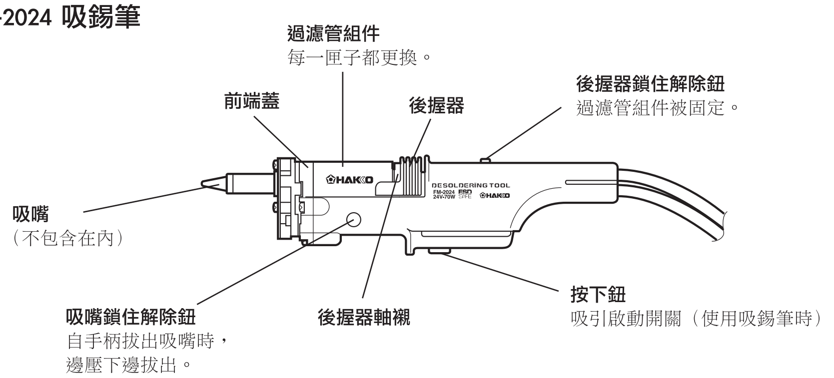
● **選項**

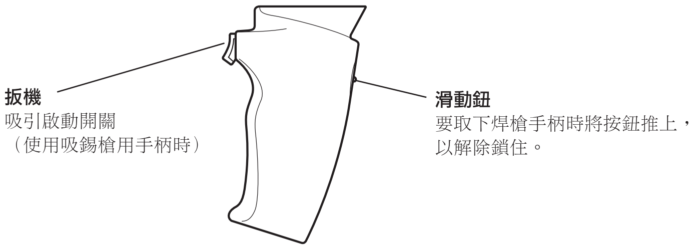
HAKKO FM-2027/FM-2026



* HAKKO FM-2027, FM-2026 能夠連接到 HAKKO FM-204 上。
* 使用上述焊鐵 (FM-2027/FM-2026) 的場合，請使用專用的焊鐵座。

● MODEL FM-2024 吸錫筆





2. 規格

● HAKKO FM-204 吸錫控制臺

耗電	120 W
溫度範圍	200 ～ 450°C (400 ～ 840°F)
溫度精確度	非使用狀態時為 ±5°C 之差

● 控制臺

輸出	24 V
外部尺寸 (W×H×D)	160×120×225mm (6.3×4.7×8.9in)
重量	3.7kg (8.1lb.)
真空發動	真空氣泵，雙汽缸型
真空壓力 (max.)	80kpa (600mmHg) (24in.Hg)
吸入流量	15ℓ/min.

● HAKKO FM-2027 (選項)

耗電	70 W (24 V)
焊鐵頭至接地電勢	< 2 Ω
焊鐵頭至接地電阻	< 2 mV
長度 (不含電源線)	188 mm (7.4 in.) (2.4D 附焊鐵頭)
重量 (不含電源線)	30 g (0.067 lb./1.07 oz.)(2.4D 附焊鐵頭)
電源線	1.2 m (4 ft)

● MODEL FM-2024 吸錫筆

耗電	70W (24V)
溫度範圍	350 ～ 450°C (650 ～ 840°F)
焊鐵頭至接地電阻	<2mV
焊鐵頭至接地電勢	<2Ω
長度 (不含電源線)	180mm
重量 (不含電源線)	65g
電源線	1.2m

* 上述溫度是用 FG-101 溫度計所測量。
* 本產品有防靜電處理。

中國RoHS: 產品中有毒有害物質或元素的名稱及含量

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎘(Cd)	六價鉻 (Cr(VI))	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
電路板	×	○	○	○	○	○
吸錫槍部分	×	○	○	○	○	○
插頭	×	○	○	○	○	○
插座	×	○	○	○	○	○
焊鐵座	×	○	○	○	○	○

○： 表示該有毒有害物質在該部件所有均質材料中的含量均在SJ/T 11363-2006標準規定的限量要求以下。
×： 表示該有毒有害物質至少在該部件的某一均質材料中的含量超出SJ/T 11363-2006標準規定的限量要求。

⚠ 注意

本產品施有防靜電措施，對塑膠導電性，並對焊鐵部與機身部作接地，請特別留意下列注意事項 :

1. 手柄等之塑膠，並非絕緣物，而是有導電性塑膠，修理時請十分注意之。進行部件更換或修理時，有電部分不可露出，及切勿損傷絕緣材料。
2. 請務必接地使用之。

* 規格及外觀有可能改良變更，恕不先行通知。

3. 安全及使用上的注意事項

本說明書之注意事項，區分為如下之「警告」「注意」二者而加以表示。請充分理解其內容之後，再閱讀本文。

⚠ **警告** 濫用可能導致使用者死亡或負重傷。

⚠ **注意** 濫用可能導致使用者受傷或對涉及物體造成實質破壞。

注記 表示所示操作必須注意之重點。

例子 舉例說明特殊程序、要點或處理。

⚠ 注意

當電源接通時，吸嘴溫度高於350～450°C。
鑑於濫用可能導致使用者灼傷、火患。請嚴格遵守以下注意事項:

- 切勿碰觸焊鐵頭或其周圍的金屬部分。
- 切勿在易燃物附近使用焊鐵頭。
- 通知周圍的人，焊鐵頭極為灼熱，切勿碰觸。
- 使用暫停、結束或要離開時關閉電源。
- 更換部件或裝置焊鐵頭時，應關掉電源，並待焊鐵冷卻室溫。
- 在沒有得到相關負責人的許可下，經驗及知識不足者 (包括兒童) 請勿使用本產品。
- 請注意不要讓兒童碰觸到本產品。

⚠ 注意

請務必遵守以下之注意事項，否則可能發生個人受傷或機器受損。

- 切勿使用焊鐵頭進行焊接以外的工作。
- 切勿為了弄掉焊鐵上的錫屑而用力敲打。此舉會損及焊鐵。
- 插卡不要損傷彎折。彎折的插卡不要勉強插入。
- 拔出電線時，請抓住插頭。切勿拉住電線。
- 切勿改裝本產品。
- 更換零件時，使用 HAKKO 正廠部件。
- 切勿將 HAKKO FM-204 泡水或用濕手使用。
- 焊接時會冒煙，請做好通風。
- 請勿進行其他認為危險之行為。

4. 組裝

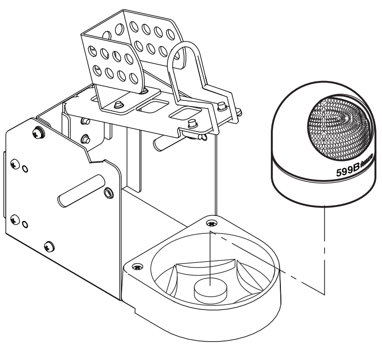
A. 焊鐵座

● **使用方法**

首先將焊鐵頭插入清潔金屬絲，以清除焊鐵頭上的殘餘焊劑。

(請勿以清潔金屬絲擦拭焊鐵頭。熔化之殘餘焊劑可能被彈出。)

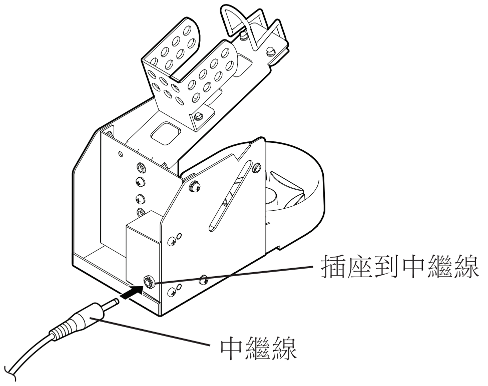
1. 將組裝固定器牢固的插入到鐵固定器基座上。
2. 當清潔金屬絲變臟或挂滿焊錫時，翻轉金屬絲到另一個干淨面。
3. 更換清潔金屬絲時，應當將容器頂垂直向上，以防止焊錫碎片掉落。



4. 將備用焊頭放入焊頭盤中。

● 使用省電源機能

使用省電源機能時，請將中繼線連接到焊鐵座和焊鐵控制臺背面的插座上。



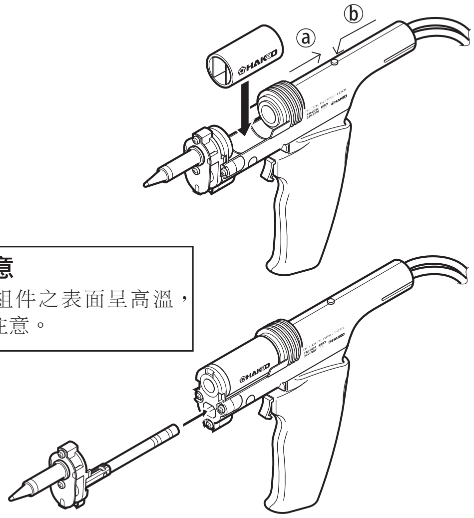
> ⚠ **注意**
> ・請務必在關閉電源後再插拔中繼線。
> ・把中繼線穩固地完全插入到后部。

B. MODEL FM-2024

● **過濾管安裝、更換**

拉出後握器ⓐ直到被鎖住，並裝上過濾管組件。過濾管組件之開口須朝吸嘴側而裝上。又，過濾管組件之外周不碰觸手柄情況下，筆直插入。過濾管組件若以傾斜狀態裝上的話，會造成空氣洩露的原因。

更換過濾管組件時，同樣拉出後握器而鎖住，更換過濾管組件後按下後握器鎖住解除鈕ⓑ再將過濾管組件鎖住。過濾管組件請每一匣子都更換。

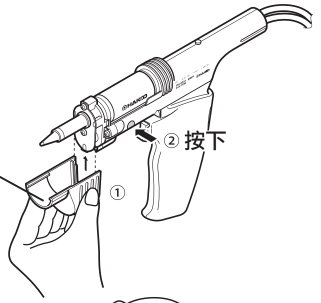


> ⚠ **注意**
> 過濾管組件之表面呈高溫，請加以注意。

● 吸嘴安裝、更換

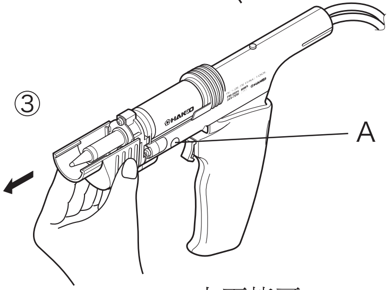
吸嘴匣子自接點部份，插入手柄。插入到無法再進去。插入之吸嘴匣子，自動被鎖住。更換吸嘴匣子時，將吸嘴移除器插入吸嘴匣子之凸緣。

> ⚠ **注意**
> 吸嘴溫度高插拔時請注意。
> 此外，用其他工具將吸嘴插拔時會損壞吸嘴。請務必使用吸嘴移除器。



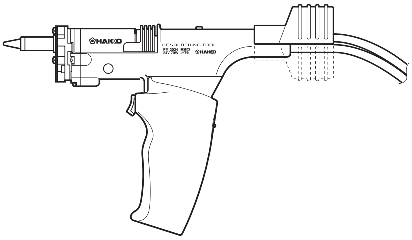
按下 **A** 之吸嘴鎖住解除鈕，將吸嘴匣子拔出。

> ⚠ **注意**
> 吸嘴呈高溫，請加以注意。



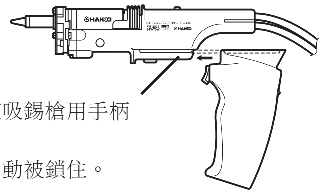
吸嘴移除器不使用時，為防止遺失，可裝在直式手柄之端部。

上下皆可



● 以吸錫槍型式來使用

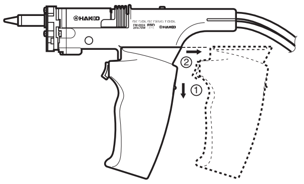
以焊槍型式來使用時，請將吸錫槍手柄裝到吸錫筆手柄來使用。



對合此部份，並使吸錫槍用手柄朝前方滑動。
吸錫槍用手柄會自動被鎖住。

● 以吸筆型式來使用時

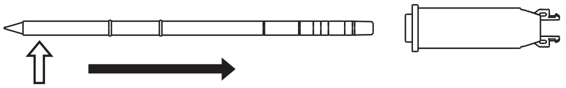
要取下吸錫槍手柄時，將後部之滑動鈕下拉，以解除鎖住，並朝與裝上時之反方向滑動而取下。



插入焊鐵頭：

● 握住焊鐵頭的前端，把它插入套筒組件。

> ⚠ **注意**
> 把焊鐵頭插入到套筒組件直到它咬合到位置。當您聽到"喀噠"一聲，請不要強行把焊鐵頭插入套筒組件。

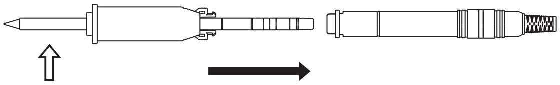


握住此部分把焊鐵頭插入套筒組件。

> ⚠ **注意**
> 握住焊鐵頭頭部時，有灼傷的危險。
> 請務必使用抗熱墊片。

● 把焊鐵頭穩固地插入接口。

> **注記：**
> 錯誤插入焊鐵頭將在顯示器上反映出來 S-E。

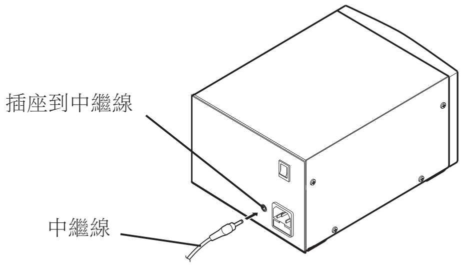


握住此部分把焊鐵頭插入接口。

C. 吸錫控制臺

> **⚠ 注意**
> ・請務必握住插頭拔出電線。
> ・把中繼線穩固地完全插入到后部。

● HAKKO FM-204 能檢測到焊鐵從焊鐵座上被取下，並將此資料通過中繼線發送至焊鐵座。該資料將用於多個功能。

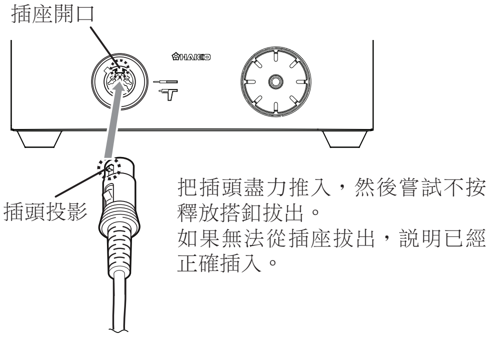


● 連接

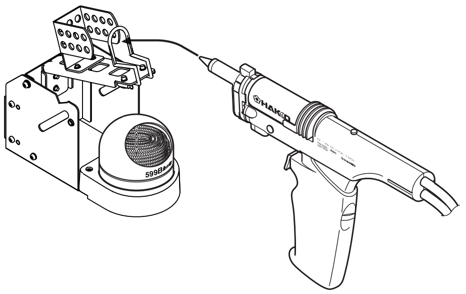
1. 把電源線連接到控制臺後方的電源插座上。
   (將模型 FM-2024 上的插頭與 HAKKO FM-204 上的插座相連接。)

> **注記 :**
> HAKKO FM-204 在沒有連接控制盒時也能使用。

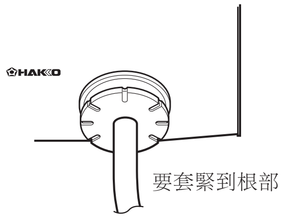
> **⚠ 注意**
> 將插頭連接到插座上，將插頭上的查栓與插座開口對齊。



2. 將 MODEL FM-2024 置於焊鐵台。



3. 將 MODEL FM-2024 的軟管接到 HAKKO FM-204 吸錫控制臺的空氣過濾器外蓋。



4. 將電源線插到已接地之電源插座。
   請確認電源開關為 OFF 之後才插入電源插頭。
   使電源開關 ON。

> **⚠ 注意**
> 本機採防靜電措施，故請務必接地來使用。

5. 打開電源。

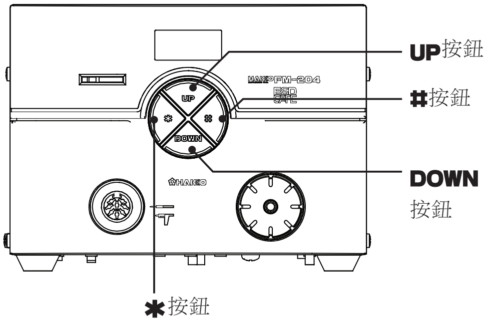
> **⚠ 注意**
> 如果用觸發器接通電源 HAKKO FM-204 無法正常運行，則釋放觸發器並打開電源。

5. 操作

日本文 中文 English

控制和顯示

控制



HAKKO FM-204 的前面板有四個控制點。

✱........... 連續訊號的結束 (終止一個資料輸入模式的階段)。當按下不到一秒鐘時，顯示設置已經被存儲。
#........... 起動資料輸入模式。
UP.......... 增加顯示的數值。
DOWN ... 降低顯示的數值。

HAKKO FM-2027 和 MODEL FM-2024 能夠被連接到 HAKKO FM-204 上。
夾具上的燈作用如下。

使用中............ 亮起
睡眠模式........ 緩慢閃爍
關閉模式........ 關閉
錯誤 .... 快速閃爍

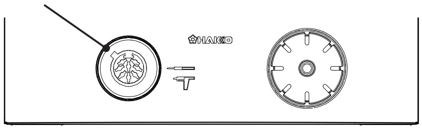
顯示

HAKKO FM-204 有一個三位數顯示元件。
根據所選的模式，會顯示以下情況 :

- 感測器溫度 (焊鐵頭)
- 資料輸入 :
  所選的數量 (見資料輸入步驟。)
- 溫標 :
  °C 或 °F，根據選擇
- 錯誤檢測 (見錯誤消息。)

當發生以下情況時，有蜂鳴器會發出警報 :

- 當控制臺達到設置的溫度時。蜂鳴器會發出一次聲音。
  (預設設置)
- 當超過溫度下限時，蜂鳴器會持續發出聲音。當感測到溫度回到允許的範圍時，蜂鳴器會關閉。
- 當異物，不合用的焊鐵頭，或焊鐵頭的焊接端被插入 HAKKO FM-2027 時，顯示器會閃爍，蜂鳴器會持續發聲。
- 當自動關閉電源功能打開，且加熱器電源關閉時，蜂鳴器會響三次。



操作

1. 打開電源開關。
2. 根據預設，達到設置的溫度時，蜂鳴器響起，表示裝置已準備好。

   在前面板的加熱燈開始閃爍。

> ⚠ **注意**
> 根據預設，溫度被設置到 350°C.
> 您能按 ✱ 按鈕確認設置溫度。
> 設置的溫度會顯示兩秒鐘。

> ⚠ **注意**
> 不使用時，請將焊鐵裝入焊鐵座中。

● 設置 / 更改溫度

● MODEL FM-2024

溫度設置範圍	
°C	350 到 450°C
°F	660 到 840°F

● HAKKO FM-2027 (選項)

溫度設置範圍	
°C	200 到 450°C
°F	400 到 840°F

示例： 把 D 路徑的溫度更改為 350°C 到 400°C

1. 把控制卡插入控制臺。

● 顯示器的百位數開始閃爍。這表示裝置已經進入溫度設置模式，可以輸入資料了。

2. 輸入百位數。

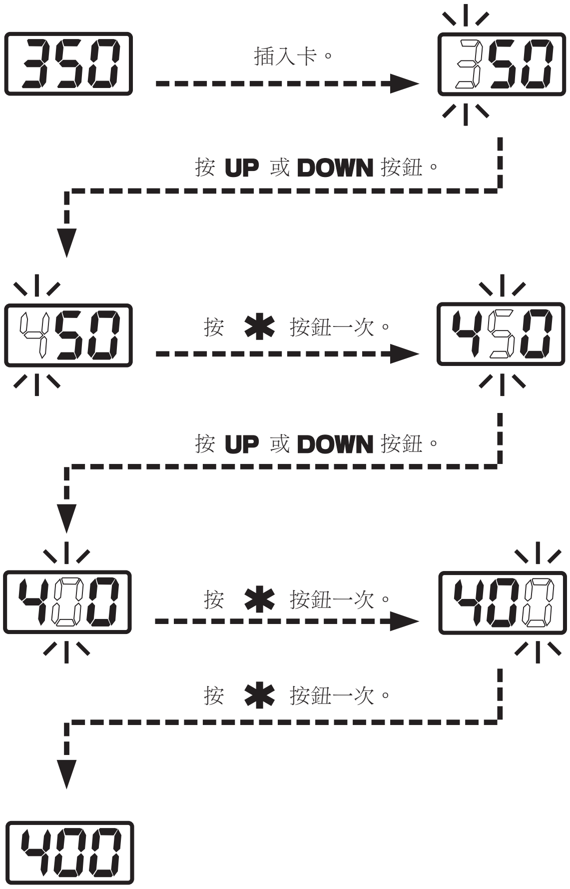
● 按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕設置百位數。當顯示出想要的數字時，按 ✱ 按鈕。十位數開始閃爍。

3. 輸入十位數。

● 按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕設置十位數。當顯示出想要的數字時，按 ✱ 按鈕。個位數開始閃爍。

4. 輸入個位數。

● 按照和十位數相同的方法設置想要的個位數，然後按 ✱ 按鈕。溫度被記錄到內部記憶體中，加熱器控制在顯示新的設置溫度時開始工作。



⚠ 注意

如果在溫度設置完成前電源就被關閉，新的溫度設置將不會被記錄。

用控制臺中的控制卡更改設置溫度：

1. 按住 ✱ 按鈕至少一秒鐘。
   顯示了當前的溫度設置，一秒鐘后百位數開始閃爍。這表示控制臺已經進入溫度設置模式。
   設置或更改溫度請按照上一頁的步驟 3 到 5 進行。
2. 如果 ✱ 按住按鈕不到一秒鐘，會顯示當前的溫度設置，然後顯示焊鐵頭的溫度。

● 輸入焊鐵頭初始值

示例 :

設置溫度為 400°C 而實際焊鐵頭溫度為 410°C 時 :
溫差是 10°C，所以輸入 -10 作為初始值。

1. 把控制卡插入控制臺。

● 控制臺進入溫度設置模式。

2. 按 # 按鈕。

● 按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕設置百位數。
能輸入到 °C 或 °F 中的數值是 0(正值) 和 -(負值)。

3. 選擇 [000] 或 [-00] 按 ✱ 按鈕。

十位數開始閃爍。輸入初始值。
能輸入到的 °C 的數值為 0 到 5(°F 為 0 到 9)。
十位數和個位數要在初始值範圍內設置。

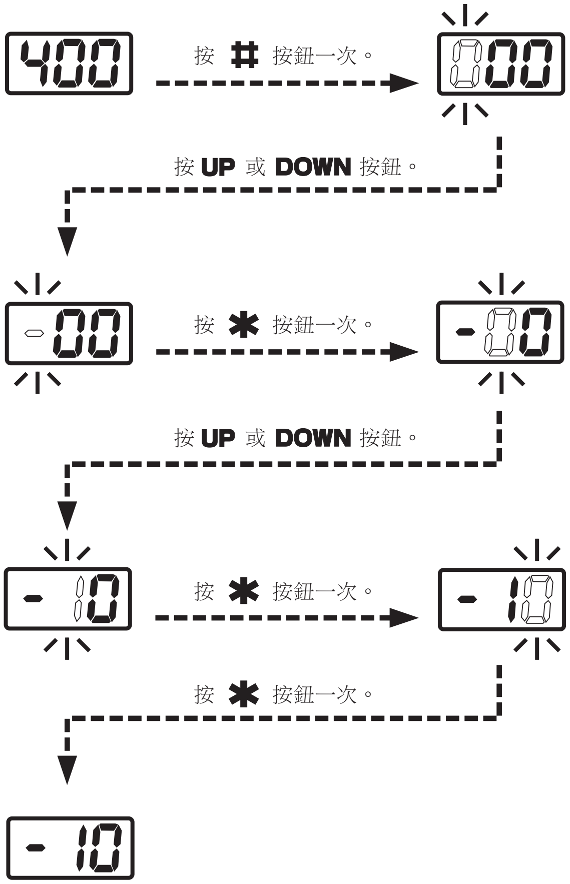
允許的初始值範圍

°C	－50 到 +50°C
°F.....................	－90 到 +90°F

如果您輸入了在初始值允許範圍以外的數值，顯示將返回到百位數，您必須輸入正確的數值。

⚠ 注意
在初始值輸入模式中 (顯示在閃爍)，焊鐵頭溫度是利用當前的初始值來控制的。

4. 確認焊鐵頭溫度。



注記 :
控制臺會存儲每個焊鐵頭類型的初始值。例如，把 HAKKO FM-2027 連接到控制臺后輸入初始值 (-10°C)。接下來，改為 MODEL FM-2024 機型然後輸入初始值 (－20°C)。當您重新連接 HAKKO FM-2027 時，初始值會自動設置為－10°C。

用控制臺中的控制卡更改初始值：

1. **按住 ♯ 按鈕至少一秒鐘。**
   顯示了當前的初始值，一秒鐘后百位數開始閃爍。這表示控制臺已經進入初始值輸入模式。根據設置焊鐵頭溫度初始值的步驟 3 和 4 設置或更改溫度。

2. **如果按住 ♯ 按鈕不到一秒鐘，會顯示當前的溫度設置，然後顯示焊鐵頭的溫度。**

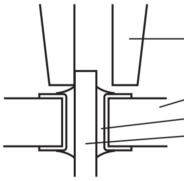
●焊屑的去除

將吸嘴前端加以清潔

使吸嘴前端的鍍錫部份有微量的焊錫而呈白色發光的狀態。

前端部若覆有氧化膜等的話，熱傳導較難。相反地前端若有微量之清淨焊錫的話，熱傳導良好。

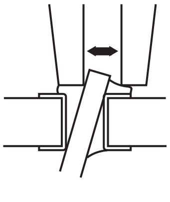
1. **熔化焊錫。**
   將吸嘴觸及所要熔化的焊錫部位。

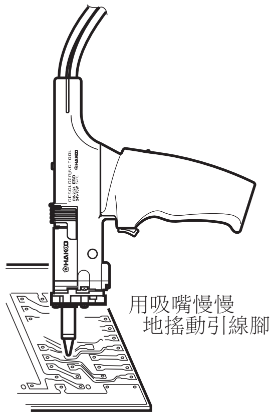


⚠ 注意
切勿讓吸嘴觸及印刷電路板。

確定焊錫已被熔化

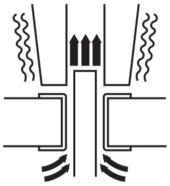
⚠ 注意
要確定焊錫是否已完全被熔化，可觀察孔徑內和印刷電路板的背面。
如果有困難，則可用吸嘴稍搖動引線腳，如果可以移動，則表示焊錫已被熔化。





2. **吸除焊錫。**
   確定焊錫已完全被熔化後，擠壓吸錫槍扳機，即可吸入焊錫。

⚠ 注意
切勿遺留任何焊錫殘餘在印刷電路板孔徑內。



3. **吸錫時發生故障。**
   如果遺留下焊錫殘餘，電路塊須重新焊接，再重復上述吸錫過程。

6. 參數設置

● 參數輸入模式流程

根據以下操作選擇參數輸入模式。
必須插卡。

①按 **UP** 按鈕打開電源。

控制臺進入參數輸入模式。

②選擇參數數字。

最初顯示 [01]，然後十位數開始閃爍。
使用 ✱ 和 **UP** 按鈕更改參數設置，或按 **DOWN** 按鈕選擇個位數。
按 ✱ 按鈕進入下一步。

③為設置上一步驟中設置的參數設置選擇數字。

最初顯示當前設置。
使用 ✱，**UP**，**DOWN** 或按鈕進入參數設置。
在步驟 ② 或 ③ 中按 ✱ 按鈕返回到步驟 ②。

必要的參數設置完后，在以上的步驟 ② 或 ③ 中按住 ✱ 按鈕兩秒鐘。

④顯示更改為 [--y]，控制臺會詢問是否要退出參數輸入模式。
選擇 [--y] 后按 ✱ 按鈕退出參數輸入模式。

The HAKKO FM-204 有以下參數。

	數字	LED 顯示器	設置	預設設置
溫度顯示	01	[F] 或 [C]	F : °F 顯示 C : °C 顯示	°C 顯示
自動睡眠時間設置	02	十位數輸入	睡眠時間	6 分
低溫錯誤設置	03	百位數輸入	溫度下限輸入	150°C
定制輸入設置	04	[0] 或 [1]	0 : 關閉 1 : 打開	關閉 (0)
蜂鳴器設置 (C-E 聲音，S-E 聲音)	05	[0] 或 [1]	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
蜂鳴器設置 (設置溫度警報)	06	[0] 或 [1]	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
自動睡眠開關設置	07	[0] 或 [1]	0 : 關閉 1 : 打開	打開 (1)
自動關機開關設置	08	[0] 或 [1]	0 : 關閉 1 : 打開	關閉 (0)

注記 :
・每次按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕時，顯示器會在以下顯示內容之間轉換 : [--y] 和 [--n]。
・當選擇 [--n] 時，會顯示步驟 2 中的參數數字選擇畫面。

⚠ 注意
在自動關機功能開啟時切勿長時間離開 HAKKO FM-204。
長時間不使用 HAKKO FM-204 時請關閉電源。

● 01 : 溫度顯示 (°C 或 °F)

● 當顯示由 [F] 變為 [C]，控制臺會進入更改溫度顯示的模式。
● 按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕在 [F] (華氏) 和 [C] (攝氏) 之間交替切換顯示。

● 02：自動睡眠設置

在焊鐵被裝入焊鐵座后設置到自動睡眠功能起動的時間。

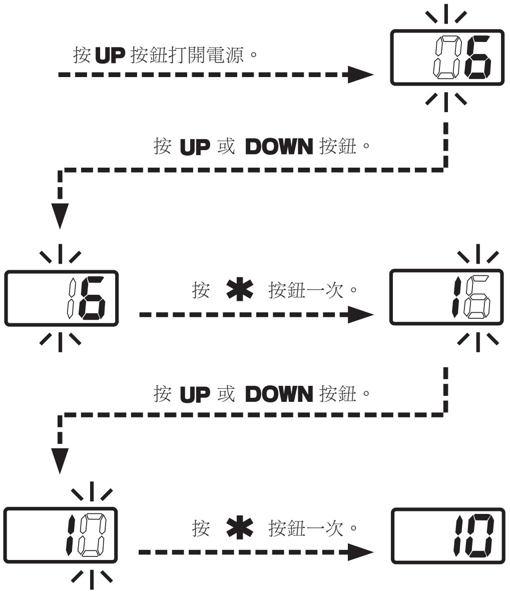
> **自動睡眠示例：**
>
> 00　睡眠 (在焊鐵被裝入焊鐵座后立即執行)
>
> 10　睡眠 (在焊鐵被裝入焊鐵座的 10 分鐘后執行)

> **注記：**
>
> 自動睡眠時間能以分鐘為單位進行設置 (最多 29 分鐘)。

● 在休眠模式期間焊頭溫度降到大約 200°C (400°F)。焊頭溫度根據周圍環境、焊頭類型和烙鐵類型變化很大。200°C (400°F) 僅作為指導參考。

● 當顯示為 SLP 時，按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕，或把焊鐵從焊鐵座上取下，恢復對加熱器供電。

> **注記：**
>
> 睡眠功能在設置溫度小於大約 300°C（570°F）時，不會起動。



> **⚠ 注意**
>
> ・當設置溫度為 300°C(570°F) 或更低時，睡眠功能即使被設置為打開也無法進入睡眠狀態。
>
> ・即使睡眠時間被設為 “0”，一旦電源打開，焊鐵頭的溫度也會上升到設置溫度。在溫度到達設置溫度後，焊鐵頭的溫度會降低到睡眠溫度。

● 03：低溫錯誤設置

低溫錯誤

● 當溫度下降到設置的限度時，會顯示一個錯誤，且蜂鳴器會響起。

● 溫度返回到允許的範圍時，蜂鳴器會停止。

> **低溫設置範圍**
>
> 攝氏 : 30 到 150°C
>
> 華氏 : 50 到 300°F

示例：

當設置溫度為 350°C 且低溫錯誤設置為 100°C 時，溫度下降到 250°C 時蜂鳴器會發出警報。

● 當輸入低溫設置時，百位數開始閃爍。
使用設置溫度的方法進入並設置低溫設置。

● 如果您輸入了低溫設置範圍以外的數值 (見左邊的表格)，顯示會返回百位數，您必須輸入正確的數值。

● 低溫設置完成后，顯示返回到參數數字選擇畫面。

● 04：免初始值模式

● 當控制臺在免初始值模式中，會顯示 [0] 或 [1] 。

[0]：控制卡沒有插入控制臺就無法輸入初始值。

[1]：控制卡沒有插入控制臺也能輸入初始值。

選擇 **UP** 或 **DOWN** 后按 ✱ 按鈕。

● 05：S-E，C-E 蜂鳴器聲音設置模式

● 在蜂鳴器聲音設置模式中，能設置發生感測器錯誤 [0] 或 [1] 焊鐵錯誤時蜂鳴器是否響起，會顯示 0 或 1。

[0]：蜂鳴器不會響起。

[1]：蜂鳴器會響起。

選擇 **UP** 或 **DOWN** 后按 ✱ 按鈕。

● 06：設置溫度警報設置模式

● 在設置溫度警報設置模式中，會顯示 [0] 或 [1] 。

[0]：當焊鐵達到設置溫度時蜂鳴器不會響起。

[1]：當焊鐵達到設置溫度時蜂鳴器會響起。

選擇 **UP** 或 **DOWN** 后按 ✱ 按鈕。

● 07：自動睡眠功能設置模式

注記：
當自動睡眠功能打開時，把焊鐵從焊鐵座上取下或按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕會恢復操作。

● 在自動睡眠設置模式中，會顯示 [0] 或 [1] 。

[0]：自動睡眠功能關閉，不受自動睡眠設置時間的影響。

[1]：自動睡眠功能打開，自動睡眠時間起動。

選擇 **UP** 或 **DOWN** 后按 ✱ 按鈕。

● 08：自動關機功能設置模式

當將焊接烙鐵放置在焊鐵座上不操作使用 30 分鐘，加熱器電源便自動關閉，並且單元設備也被關閉。
當啟動自動關閉功能時，從焊鐵座將烙鐵移開或按 **UP** 或 **DOWN** 按鈕恢復操作。
當激活自動關閉功能時，蜂鳴器鳴叫，30 分鐘后再次鳴叫。

● 在自動關機設置模式中，會顯示 [0] 或 [1] 。

[0]：自動關閉功能被關閉。

[1]：自動關閉功能啟動。

選擇 **UP** 或 **DOWN** 后按 ✱ 按鈕。

7. 保養

正確的保養，將會使 MODEL FM-2024 吸錫筆提供多年良好的服務。高效的拆焊依靠溫度、焊錫和溶劑的數量與質量。依據焊槍使用的條件的規定執行下列服務流程。

⚠ 警告

由於吸錫筆能夠達到一個非常高的溫度，因此請小心操作。在進行任何保養操作前除了在清洗吸嘴和加熱元件，應始終將電源開關關閉，電源插頭斷開。

吸嘴的保養

⚠ 注意

吸錫筆可能會非常熱，保養期間，請小心。

檢查與清潔吸嘴

- 插入電源連線后，接通電源為吸嘴加。

⚠ 注意

直到吸嘴內的焊錫完全熔化時，清潔針才能穿過吸嘴。

- 用吸嘴清潔針清洗吸嘴上的孔洞 (不是標准附件)。
- 如果清潔針無法穿過吸嘴上的孔洞，用清潔鑽清洗 (不包含在標准附件中)。
- 檢查吸嘴頭上焊鍍金屬的情況。
- 視覺上檢測吸嘴是否被腐蝕了。

⚠ 注意

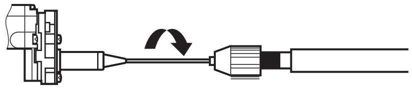
吸嘴的內側和表面是用一種特殊的鋁合金電鍍金屬制成的，如果這種合金材料被高溫腐蝕，則吸嘴將不能保持正確的溫度。

- 如果吸嘴仍然處於良好的狀態下，則應當在吸嘴頭上放些新鮮的焊錫，防止焊鍍金屬區被氧化。

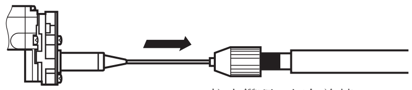
以清潔針清理吸嘴

以清潔鑽清理吸嘴

● 清理前

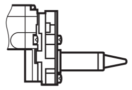


● 清理后



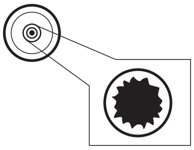
⚠ 注意

如果使勁強力插入清潔鑽，鑽頭可能斷裂或損壞。
請依照吸嘴直徑，選用尺寸相配的清潔針或清理鑽。



焊錫鍍層

- 如果清潔針及清潔鑽不能貫通吸嘴孔，必須更換吸嘴。
- 如果吸嘴鍍錫層的錫脱落，必須更換吸嘴。
- 如果吸嘴鍍錫層受剝落，必須更換吸嘴。



受腐蝕后，吸嘴孔徑會擴大。

⚠ 注意

因肉眼難於觀察到吸嘴的腐蝕情況，如果吸錫效率減低，而所有其他部件性能都還完好，那可能是吸嘴受腐蝕，應更換新的吸嘴。

清洗抽氣管內壁

移動吸嘴筒到右側圖形指示的清洗位置。為防止事故發生在接通電源前改變吸嘴筒的位置。

清洗抽氣管內壁，確信在管中殘留的焊錫已完全被熔化。

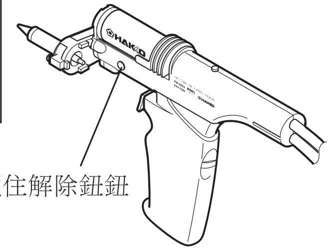
為了清洗抽氣管內壁，將吸嘴溫度設置為 400°C/750°F 或更高些，在達到設置的溫度后開始清洗。

為了清洗抽氣管內壁，將清潔鑽順時針轉動完全插入到抽氣管中。然后去除積累的碎片。

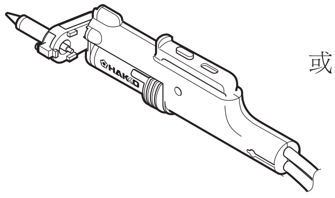
檢查與清洗前后固定架套管

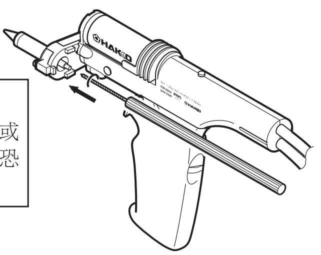
如果外部物質在前固定支架與過濾組合管間的連接面或在背部橡皮支架套管與組合過濾管間粘住，空氣將不能吸取到工具中，阻礙了正常的拆焊。 ⓐ 移除粘附在前支架和后支架表面上的焊錫和溶劑；ⓑ 然后連接到組合過濾管上。

⚠ 注意
邊按下吸嘴鎖住解除鈕邊將吸嘴拉出，再將吸嘴如下圖插回后才進行清潔。

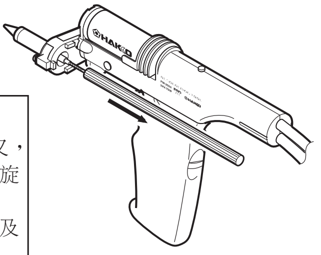


或者

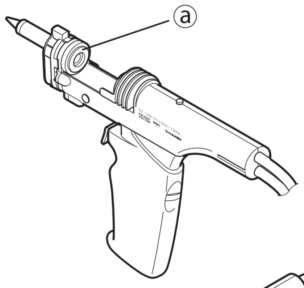


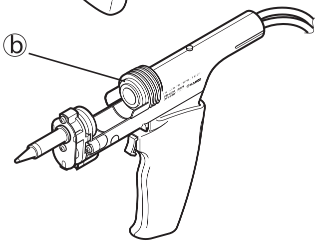


⚠ 注意
清潔鑽不旋轉而插入，或傾斜而勉強插入的話，恐會損及吸嘴匣子。



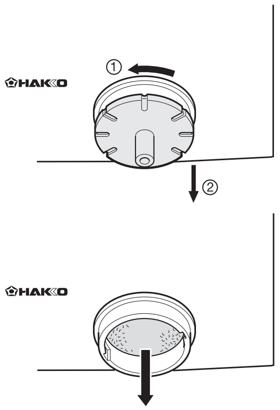
⚠ 注意
清潔鑽請筆直拔出。又，拔出困難時，請邊稍微旋轉而拔出。
勉強拔出的話，恐會損及吸嘴匣子。





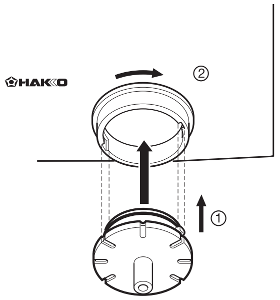
檢查與更換陶器紙過濾器

1. 將 HAKKO FM-204 台上的過濾器外殼蓋逆時針轉動打開它，然后將蓋子直接出去除它。



過濾器被堅硬的溶劑阻塞

2. 更換陶瓷紙過濾器。



將過濾器外殼該安裝到位

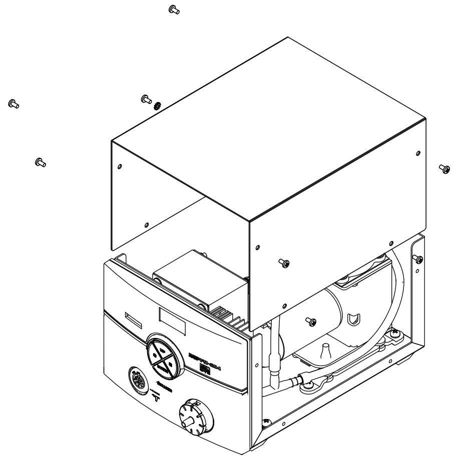
3. 更換完陶瓷紙過濾器后，按動過濾器殼蓋將它的突出部分插入到過濾器殼上相應的槽口，然后順時針轉動將其鎖定。

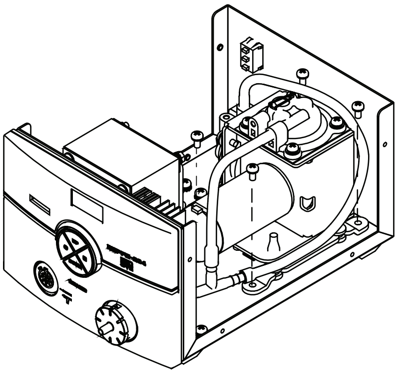
日本文
中文
English

清洗抽水泵

⚠ 警告
在清洗抽氣泵前拔掉電源線。

1) 拆卸
   1. 去除用來固定機蓋的螺杆 (8)，再去除機蓋。
   2. 去除用來固定組裝抽氣泵的螺杆 (4)。
   3. 去除內部軟管和抽氣泵頭 (在兩個位置)。





2) 清洗抽氣泵頭
   ● 去除閥門和防護設備，清洗掉粘貼上面的溶劑。

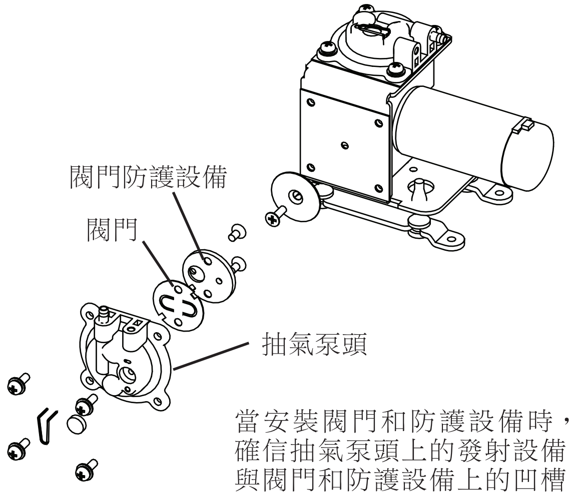
⚠ 注意
如果防護設備不容易移動，用熱空氣加熱。不要用螺絲起子或其它工具強制移動，這樣會使它變形減少空氣滲漏效率。

⚠ 注意
用酒精或稀釋劑清洗。

注記：
・ 如果閥門變形或含有石灰則更換它。 ・ 如果排氣過濾器很臟則更換它。

3) 組裝
   ● 安裝上閥門與防護設備。

⚠ 注意
當組裝抽氣泵時，確信它是密封的無空氣泄露。



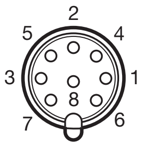
當安裝閥門和防護設備時，確信抽氣泵頭上的發射設備與閥門和防護設備上的凹槽對齊。

● 檢查流程

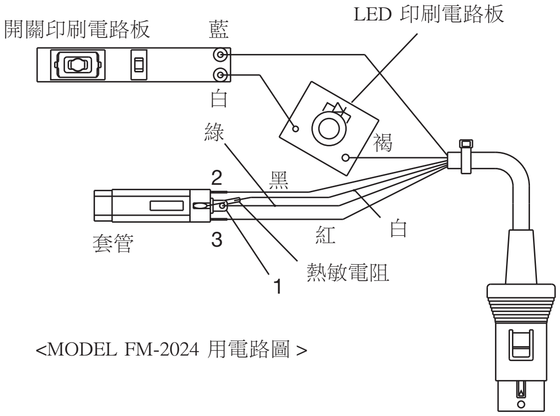
⚠ 警告

如果不特別強調，應在關閉電源與交流插座斷開后執行下列步驟。

■ 電腦組件的檢查



接頭



<MODEL FM-2024 用電路圖 >

檢查連線的電力連續性組裝。

1. 從焊台上將組裝線插頭去除。
2. 如果安裝了控制柄則去除它。
3. 去除吸嘴管。對於如何去除，參閱“吸嘴管的安裝與更換”。
4. 去除夾子上的螺栓，測量如下圖所示的插座終端與連接器針間的阻抗 (參閱配線圖)。

插頭 1 ....白色 (插座) 3
插頭 2 ....綠色 (插座) 1
插頭 3 ....黑色 (插座) 2
插頭 4 ....棕色 (LED 電路板)
插頭 5 ....白色 (電熱調節器)
插頭 6 ....蘭色 (轉換電路板)

如果在任何位置阻抗都大於 0Ω 或 ∞，則更換配線。

■ 接地線的檢查

1. 測量插頭針 2 與吸嘴前端的阻抗。
2. 如果阻抗值超過 2Ω (在室溫下)，對焊頭進行維修，將在下一頁詳細說明。如果這樣還不能降低數值，則應檢測組裝線的電力連續性。

■ 保養

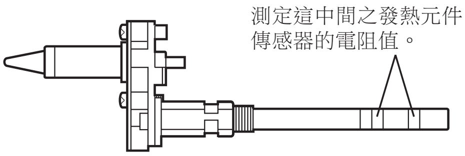
如果每日使用，請進行下述檢查及清理延長焊鐵頭之壽命。

a. 設定溫度為 250°C (482°F)。
b. 溫度穩定時，以清潔海綿或清潔金屬絲擦拭並檢查焊鐵頭之狀況。如果焊鐵頭已經變形或耗損嚴重時，請更換之。
c. 如果焊鐵的鍍錫部分有黑色氧化物時，可鍍上新錫層，再用清潔海綿抹淨焊鐵頭。如此重復清理，直到徹底除去氧化物為止，然後再鍍上新錫層。

> ⚠ **注意**
> 請勿以銼刀挫掉氧化物。

d. 關閉電源，以抗熱墊片取下焊鐵頭。放置使其冷卻。
e. 如果助焊劑殘渣等附著在焊鐵頭上顏色變黃時，可用酒精等擦拭。

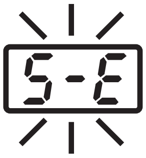
■ 發熱元件 / 傳感器斷線之檢查方法



測量室溫下的阻抗 (15 到 25°C ; 59 到 77°F)。通常范圍為 8Ω ± 10%，如果阻抗超出了這個范圍，則更換組裝吸嘴。

8. 錯誤標記

● 傳感器失誤

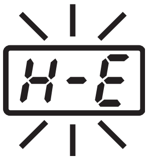


如有是傳感器 / 發熱元件 (含傳感器電路) 任何部份失靈時，會顯示錯誤標記 S-E，輸送到焊鐵之電流被停頓。

注記：

焊鐵頭未正確插入時亦會造成傳感器錯誤。
連接夾具時，S-E 可能會短暫顯示。這不是故障。

● 下限設定溫度失誤



例子：

350°C (400°C - 50°C)

設定溫度　下限設定溫度

或

650°F (750°F - 100°F)

設定溫度　下限設定溫度

如果傳感器溫度已降到下限設定溫度以下時，會顯示錯誤標記 H-E，而蜂音器亦會作響。溫度回到容許範圍時，蜂音器才會停止。

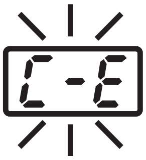
例子：

設定溫度為 400°C/750°F，下限設定溫度為 50°C/100°F 時，雖然發熱元件已通電，溫度還是會持續下降，最後降到比左示之值還低的話，顯示值會忽亮忽滅，表示焊鐵頭溫度已經下降。

● 發熱元件端子短路錯誤

焊鐵頭以錯誤方向插入，或插入本產品無法使用之焊鐵頭，或與連接器之接續部混入異物的話，HSE 會忽亮忽滅顯示，警報蜂鳴器連續響起。

● 焊鐵錯誤



如果電線組件未接續控制臺，或錯誤之焊鐵的話，C-E 會顯示。

9. 排除故障指南

日本文 中文 English

⚠ 警告
檢查內部元件或更換部件時，要確認已關閉電源並將交流插頭去除以避免電擊。

● 接通電源時無操作產生。

檢查：電源連線是否正確連接？
動作：正確連接電力電纜。
檢查：保險絲是否爆裂？
動作：調查保險絲爆裂因然后更換保險絲。如果因無法確定，則更換保險絲。(如拆焊烙鐵中的短路)

● 當接通電源時，顯示焊接烙鐵錯誤信息。

檢查：已連接 MODEL FM-2024 了嗎？
動作：連接 MODEL FM-2024。
檢查：連線組裝是否正確連接？
動作：參閱“初始設置”再次連接。
檢查：組裝連線是否破裂？
動作：在保養中參閱“檢查連線組裝的電力連續性”。

● 吸嘴未被加熱。

檢查：吸嘴筒管是否完全插入？
動作：完全插入吸嘴筒管。
檢查：組裝連線是否破裂？加熱器 / 感應器是否斷開？
動作：在保養中參閱“檢查連線組裝的電力連續性”和“發熱元件 / 傳感器斷線之檢查方法”。

● 噴嘴前端無法沾上焊錫。

檢查：對吸嘴的設定溫度是否過高？
動作：在適當的標准設置吸嘴溫度。
檢查：是否將吸嘴前端插上或涂上層氧化物？
動作：通過用清洗棉布或焊頭清潔器清洗吸嘴前端去除氧化物。
檢查：吸嘴前端是否由於腐蝕而損壞？
動作：更換吸嘴。

● 焊頭溫度過高。

檢查：連接線是否破裂？
動作：參考“檢查連線組裝的電力連續性”。

● 焊頭溫度過低。

檢查：是否將吸嘴前端插上或涂上層氧化物？
動作：通過用 HAKKO 599B 焊頭清潔器清洗吸嘴前端去除氧化物。
檢查：吸嘴前端是否由於腐蝕而損壞？
動作：更換吸嘴。

- **下限設定溫度失誤經常發生 H-E 。**

檢查 : 對於所焊物件所用焊鐵頭是否太小？
動作 : 請用熱容量較大之焊鐵頭。
檢查 : 下限設定溫度設定值太低嗎？
動作 : 增加設定值。

- **表示發熱元件端子短路錯誤之 HSE 被顯示。**

檢查 : 焊鐵頭是 MODEL FM-2024 用的嗎？
動作 : 請關閉電源開關，插入正廠的 MODEL FM-2024 焊鐵頭，再重新打開電源開關。

- **無法去除焊屑。**

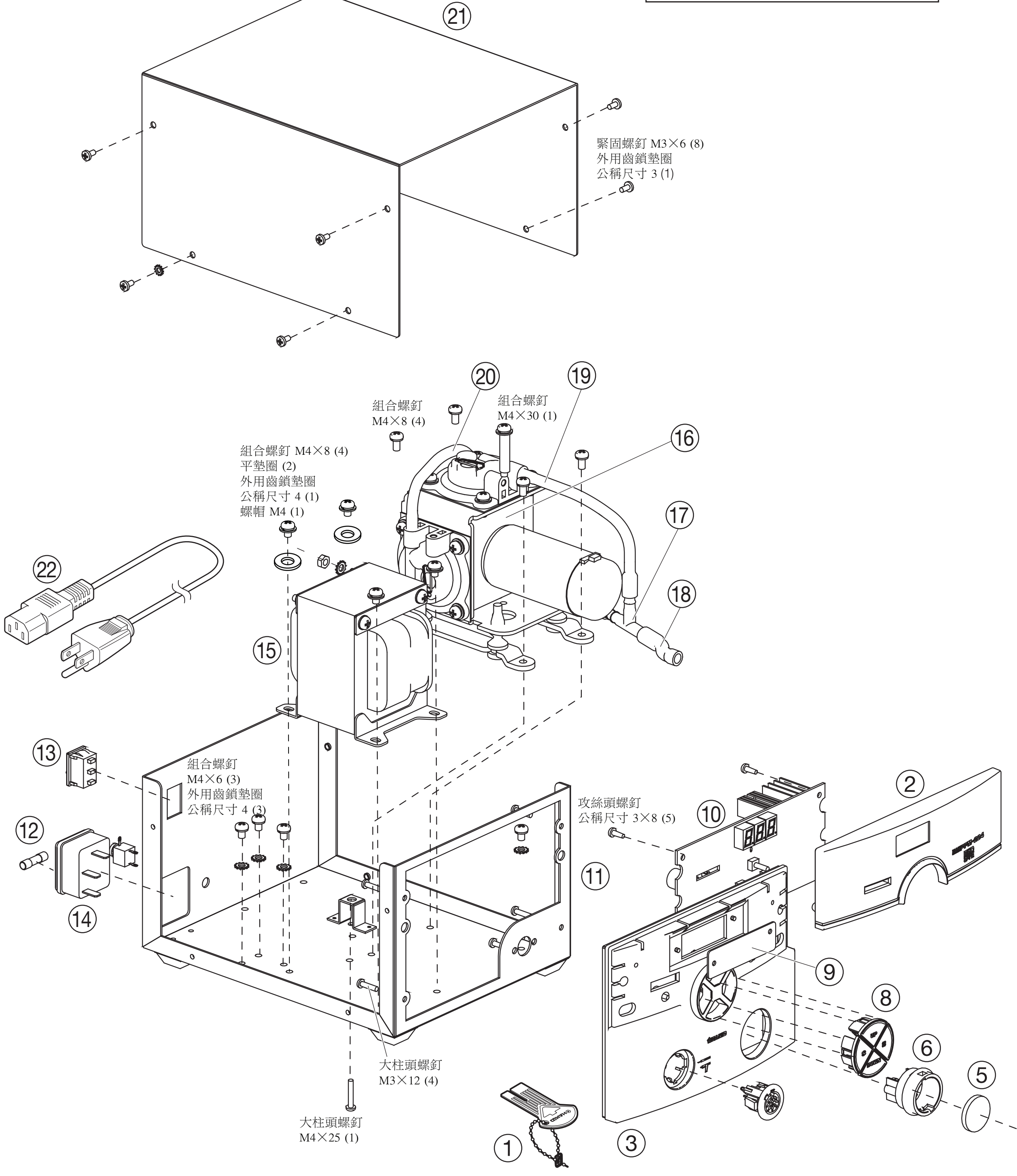
檢查 : 吸嘴筒管是否適合 MODEL FM-2024?
動作 : 關閉電源插入 MODEL FM-2024 焊頭。打開電源。
檢查 : 熱度不夠嗎？
動作 : 對於大工程可能需要更高的熱度。在進行預加熱工作時進行焊接操作。無區別地提高吸嘴溫度會對工作造成損害。應使用相應的溫度。

- **抽氣機功率下降。**

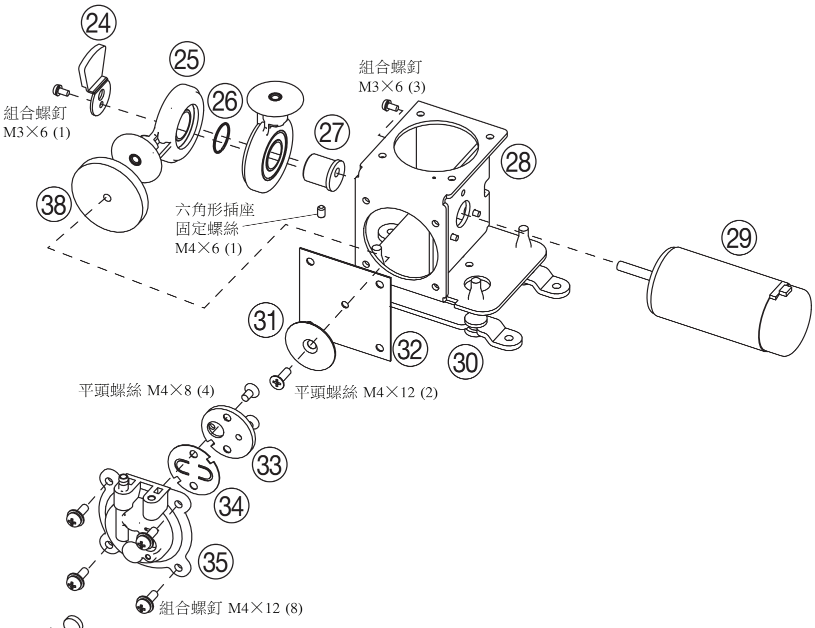
檢查 : 焊錫很難停留在吸嘴頭上嗎？
動作 : 參考“吸嘴的保養”和“吸嘴前端無法吸除焊接”。
檢查 : 氧化物粘貼到吸嘴或抽氣機管內側了嗎？
動作 : 參考“吸嘴的保養”和“抽氣機管內的清洗”。
檢查 : 一塊去除的焊錫粘貼在過濾器管內了嗎？
動作 : 如果清除的焊錫堵塞了過濾器管的 70% 到 80%，則更換過濾器管。還可以在吸入大量溶劑或當陶瓷過濾器變硬時則更換過濾氣管。
檢查 : 焊錫殘渣粘在前固定架或后固定架套管與過濾器管組裝的接觸面之間了嗎？
動作 : 參考“檢查與清洗前后固定架套管”。
檢查 : 陶瓷紙過濾器損壞了嗎？
動作 : 陶瓷紙過濾器充滿了溶劑，因此減小吸入功率。參考“檢查與更換陶瓷紙過濾器”。

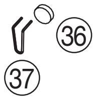
10. 部件清單

注記：
安裝螺絲如果在規格表內沒有記載時，不含於預備部件或修理部件內，請另外訂購。



● 幫浦元件

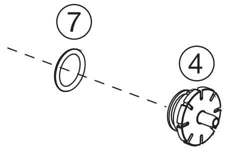




● HAKKO FM-204 吸錫控制臺

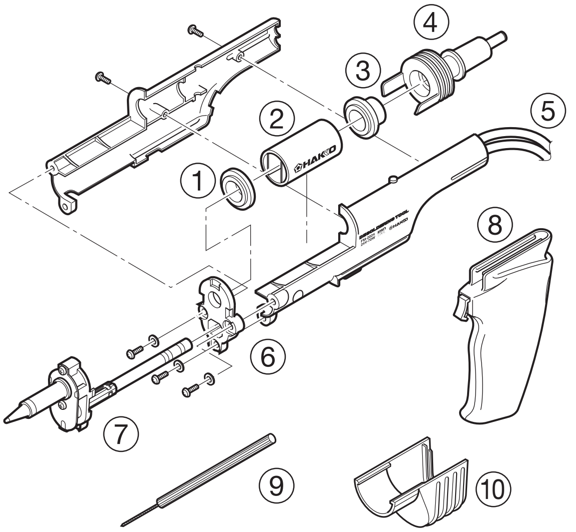
圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2972	插卡	
②	B3415	前面板具 A	
③	B3416	前面板具 B	
④	B2880	真空出口蓋	附圓環
⑤	A1514	陶瓷過濾管	10 個一套
⑥	B3439	篩檢程式外殼	
⑦	B2954	O- 環 / 篩檢程式外殼蓋	
⑧	B3419	按鈕設置	4 個一套
⑨	B3401	顯示	
⑩	B3420	印刷電路板	
⑪	B3432	底盤	附橡膠塞墊
⑫	B2761	保險絲 /250V-3A	100-120V
	B2864	保險絲 /250V-1.6A	220-240V
⑬	B2852	電源開關	
⑭	B2384	電源插座	
⑮	B3421	變壓器 /100V	
	B3422	變壓器 /110V	
	B3423	變壓器 /120V	
	B3424	變壓器 /220V	
	B3425	變壓器 /230V	
	B3426	變壓器 /240V	
⑯	B3427	幫浦元件	
⑰	B3414	內軟管接合點	
⑱	B3433	內軟管 /8MM×45L	
⑲	B3434	內軟管 /6.5MM×120L	
⑳	B3435	內軟管 /6.5MM×280L	
㉑	B3431	上蓋	

圖號	部件編號	部件名稱	規格
㉒	B2419	電源線三芯美國式插頭	
	B2421	電源線三芯沒有插頭	
	B2422	電源線三芯英國標準插頭	
	B2424	電源線三芯歐洲式插頭	220V KTL 230V CE
	B2425	電源線三芯英國標準插頭	230V CE
	B2426	電源線三芯澳洲式插頭	
	B2436	電源線三芯中國式插頭	中國
㉔	B1053	平衡雖錘	
㉕	B1312	曲柄	
㉖	B1057	軸承環	
㉗	B2060	曲柄軸	
㉘	B3429	幫浦框架	
㉙	B3428	馬達	
㉚	B3430	防震橡膠	
㉛	B2085	定位片隔板	
㉜	A1013	隔板	(2 組)
㉝	B1056	固定板	
㉞	A1014	片閥	(2 組)
㉟	B1050	泵頭	
㊱	B1059	排氣過濾管	(2 組)
㊲	B1313	過濾管夾針	
㊳	B2506	氣流調節片	(2 組)



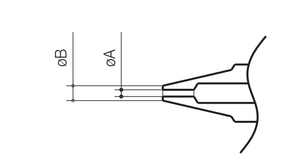
● 吸錫筆

圖號	部件編號	部件名稱	規格
① - ⑥，⑧	FM2024-02	吸錫筆	24V，70W
①	A1512	前端蓋	
②	A1511	過濾管組件	10 個一套
③	A1513	後握器軸襯	
④	B2878	後握器	
⑤	B2877	軟管	
⑥	B2879	凸緣	
⑦		吸嘴	請參照吸嘴部件清單
⑧	B2872	手柄	供吸錫槍用
⑨	B2873	清潔鑽	供發熱元件用
⑩	B2876	吸嘴移除器	



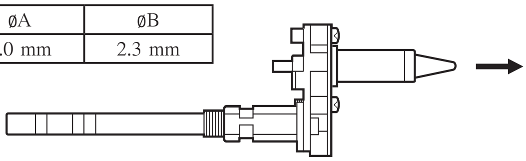
● 吸嘴

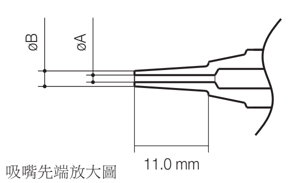
圖號	部件編號	øA	øB
N1-06	吸嘴 0.6 mm	0.6 mm	1.9 mm
N1-08	吸嘴 0.8 mm	0.8 mm	2.0 mm
N1-10	吸嘴 1.0 mm	1.0 mm	2.2 mm
N1-13	吸嘴 1.3 mm	1.3 mm	2.6 mm
N1-16	吸嘴 1.6 mm	1.6 mm	3.0 mm
N1-20	吸嘴 2.0 mm	2.0 mm	3.4 mm
N1-23	吸嘴 2.3 mm	2.3 mm	3.8 mm



吸嘴先端放大圖

圖號	部件編號	øA	øB
N1-L10	吸嘴 /L 1.0 mm	1.0 mm	2.3 mm

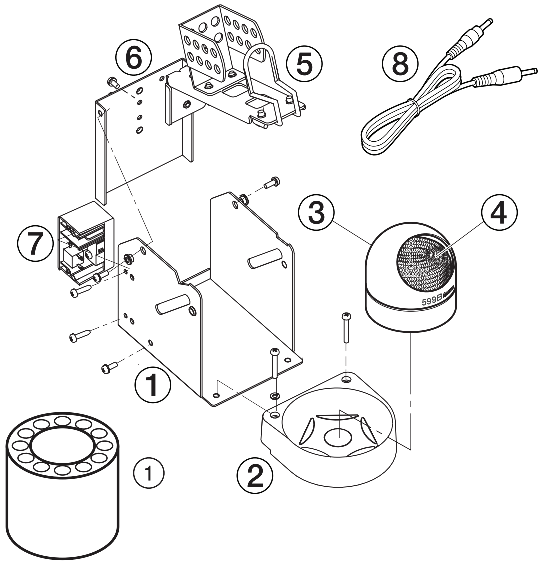




吸嘴先端放大圖

● 焊鐵座用部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
① - ⑦	FH200-05	HAKKO FH-200	有焊鐵頭清潔器
①	B3251	焊鐵架基座	有橡膠腳
②	B3249	清潔器底座	有橡膠腳
③	599B-01	焊鐵頭清潔器	
④	599-029	清潔金屬絲	
⑤	B3413	組裝焊鐵座	有螺絲
⑥	B3250	支架	
⑦	B3252	組裝開關外殼	
⑧	B3253	中繼線	



● 選購部件

圖號	部件編號	部件名稱	規格
①	B2756	焊鐵頭插架	

● 選項

部件編號	部件名稱	規格
B3216	套筒元件	黃色
B3217	套筒元件	橙色
B3218	套筒元件	蘭色
B3219	套筒元件	綠色
B3215	介面蓋	
B2874	清潔針	用於 ø 0.6mm (0.02 in.) 吸嘴
B1086	清潔針	用於 ø 0.8mm (0.03 in.) 吸嘴
B1087	清潔針	用於 ø 1.0mm (0.04 in.) 吸嘴
B1088	清潔針	用於 ø 1.3mm (0.05 in.) 吸嘴
B1089	清潔針	用於 ø 1.6mm (0.06 in.) 吸嘴
B2875	清潔針	用於 ø 2.0mm (0.08 in.) 吸嘴 / ø 2.3mm (0.09 in.) 吸嘴
FH200-01	焊鐵座	配備 599B
FH200-02	焊鐵座	配備清潔海綿

FM2027-02	介面元件	
FM2027-03	轉換工具	配備 599B *1
FM2027-04	轉換工具	配備清潔海綿 *2

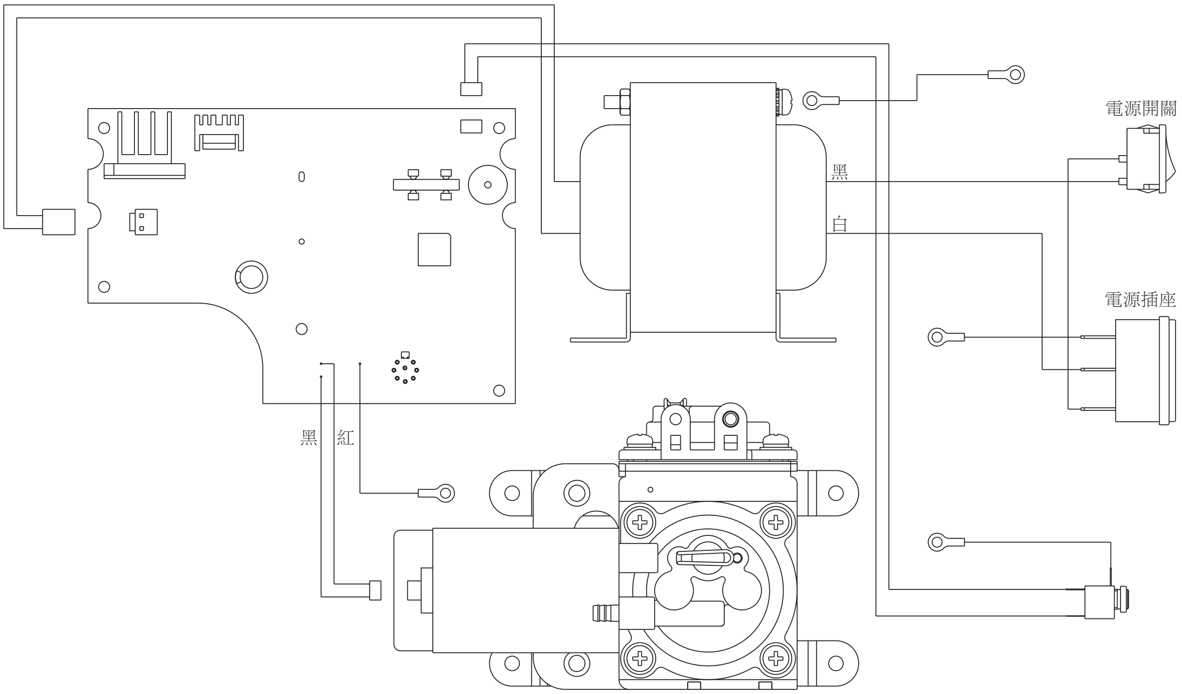
FM2026-04	轉換工具	*1
FM2026-05	轉換工具	*2

*1: 配備一個睡眠模式焊鐵座，連接電纜，耐熱墊，599B
*2: 配備一個睡眠模式焊鐵座，連接電纜，耐熱墊，清潔海綿

FM-2026 必須和 FX-780/FX-791 一起使用。

* 關於 FM-2027 和 FM-2026 的焊鐵頭請參照商品目錄。

11. 電路圖



MEMO

HAKKO

日本文 | 中文 | English

HAKKO FM-204
DESOLDERING TOOL

Desoldering tool

Instruction Manual

●

Thank you for purchasing the HAKKO FM-204 desoldering station.
Please read this manual before operating the HAKKO FM-204.
Keep this manual readily accessible for reference.

●

⚠ CAUTION
Remove the pump securing screw (M4x25 marked red) from the bottom of the station.
Failure to do so may result in serious problems.

TABLE OF CONTENTS

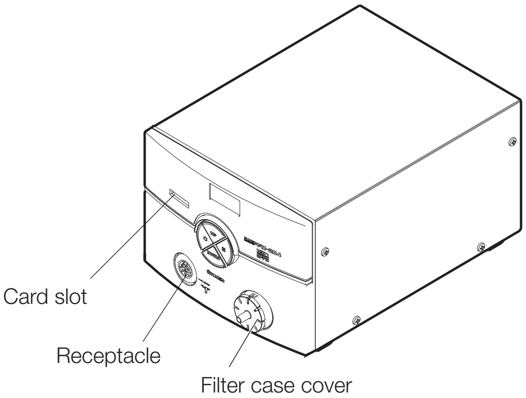
1. PACKING LIST AND PART NAMES 1
2. SPECIFICATIONS 2
3. WARNINGS, CAUTIONS, NOTES AND EXAMPLES 3
4. INITIAL SETUP 4
5. OPERATION 7
6. PARAMETER SETTINGS 11
7. MAINTENANCE 14
8. ERROR MESSAGES 20
9. TROUBLE SHOOTING GUIDE 21
10. PARTS LIST 23
11. WIRING DIAGRAM 26

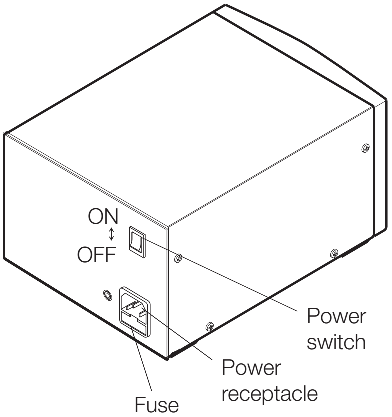
1. PACKING LIST AND PART NAMES

Please check to make sure that all items listed below are included in the package.

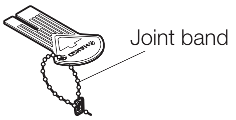
HAKKO FM-204 desoldering station 1	Iron holder with tip cleaner 1
MODEL FM-2024 desoldering tool 1	Handle (for gun configuration)......................... 1
Filter pipe assembly (For replacement)............. 1	Cleaning drill (for heating element) 1
Control card 1	Nozzle remover... 1
Power cord 1	Ceramic paper filter (For replacement/10 pcs.) ... 1
Connecting cable 1	Instruction manual 1

● HAKKO FM-204 desoldering station

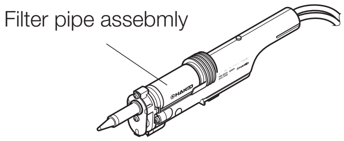




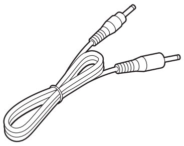
● Accessories

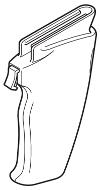


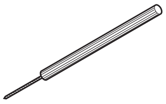
Control card

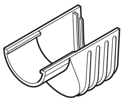


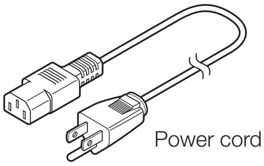
Desoldering tool (Nozzle is not included)

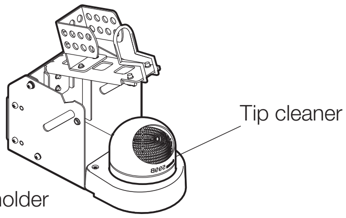

Connecting cable


Handle
(for gun configuration)

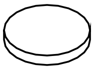

Cleaning drill
(for heating element)


Nozzle remover


Power cord

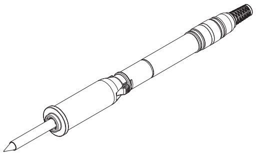


Iron holder


Ceramic paper filter
(10 pcs.)

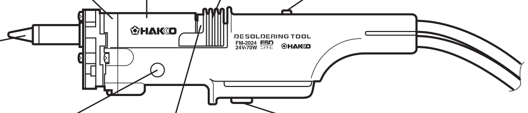
● Option

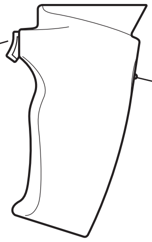
HAKKO FM-2027/FM-2026



*HAKKO FM-2027/FM-2026 (not included) can be connected to HAKKO FM-204.
*When using above FM-2027/FM-2026 soldering iron, please use it with the dedicated iron holder.

● MODEL FM-2024 desoldering tool





2. SPECIFICATIONS

● HAKKO FM-204 desoldering station

Power Consumption	120 W
Temperature Range	200 to 450ºC (400 to 840ºF)
Temperature Stability	±5°C (±9°F) at idle temperature
Temperature Accuracy	±15°C (±27°F)

● Station

Output	24 V
Dimensions (W x H x D)	160 × 120 × 225 mm (6.3 × 4.7 × 8.9 in)
Weight	3.7 kg (8.1 lb.)
Vacuum Generator	Vacuum pump, double cylinder type
Vacuum Pressure (Max.)	80kpa (600 mm Hg) (24 in. Hg)
Suction Flow	15 ℓ/min.

● HAKKO FM-2027 (Option)

Power Consumption	70 W (24 V)
Tip to Ground Resistance	< 2 Ω
Tip to Ground Potential	< 2 mV
Total Length (w/o cord)	188 mm (7.4 in.) with 2.4D tip
Weight (w/o cord)	30 g (0.067 lb./1.07 oz.)with 2.4D tip
Cord	1.2 m (4 ft)

● MODEL FM-2024 desoldering tool

Power consumption	70 W (24 V)
Temperature range	350 - 450°C (650 - 840°F)
Tip to ground potential	< 2 mV
Tip to ground resistance	< 2 Ω
Length, less cord	180 mm
Weight, less cord & hose	65 g
Length of cord	1.2 m

* The temperatures were measured using the HAKKO FG-101 soldering tester.
* This product is protected against electrostatic discharge.

⚠ CAUTION

This product includes such features as electrically conductive plastic parts and grounding of the handpiece and station as measures to protect the device to be soldered from the effects of static electricity. Be sure to observe the following instructions:

1. The handle and other plastic parts are not insulators, they are conductors. When replacing parts or repairing, take sufficient care not to expose live electrical parts or damage insulation materials.
2. Be sure to ground the unit during use.

* Specifications and design are subject to change without notice.

3. WARNINGS, CAUTIONS, NOTES AND EXAMPLES

日本文 | 中文 | English

Warnings, cautions and notes are placed at critical points in this manual to direct the operator's attention to significant items. They are defined as follows:

⚠ **WARNING:** Failure to comply with a WARNING may result in serious injury or death.

⚠ **CAUTION:** Failure to comply with a CAUTION may result in injury to the operator, or damage to the items involved. (Two examples are given below.)

NOTE: A NOTE indicates a procedure or point that is important to the process being described.

EXAMPLE: An EXAMPLE is given to demonstrate a particular procedure, point or process.

⚠ CAUTION

When power is ON, tip temperatures will be between 350 and 450°C. To avoid injury or damage to personnel and items in the work area, observe the following:

- Do not touch the tip or the metal parts near the tip.
- Do not allow the tip to come close to, or touch, flammable materials.
- Inform others in the area that the unit is hot and should not be touched.
- Turn the power off when not in use, or left unattended.
- Turn the power off when connecting the MODEL FM-2024 or storing the HAKKO FM-204.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

⚠ CAUTION

To prevent accidents or damage to the HAKKO FM-204, be sure to observe the following:

- Do not use the HAKKO FM-204 for applications other than soldering.
- Do not strike the iron against hard objects to remove excess solder. This will damage the iron.
- Do not bend or damage the control card. If the card does become damaged, do not force the card into the station slot.
- Remove power and iron cords by holding the plug – not the wires.
- Do not modify the HAKKO FM-204.
- Use only genuine Hakko replacement parts.
- Do not allow the HAKKO FM-204 to become wet, or use it with wet hands.
- Be sure the work area is well ventilated. Soldering produces smoke.
- While using HAKKO FM-204, don't do anything which may cause bodily harm or physical damage.

4. INITIAL SETUP

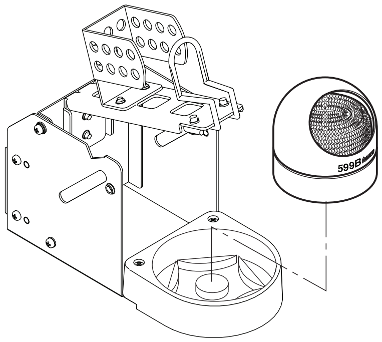
A. Iron holder

● **Operation**

First, remove any excess solder from the tip by thrusting the tip into the cleaning wire. (Do not wipe the tip against the wire. This may cause molten solder to spatter.)

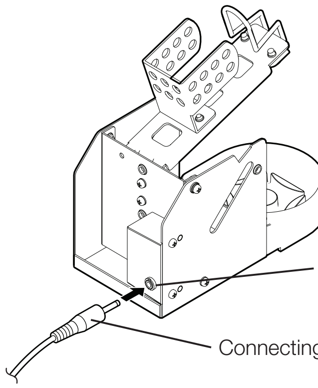
1. Insert the holder assembly securely into the Iron holder base.
2. When the wire becomes dirty or loaded with solder, turn the wire until a clean surface is presented.
3. When changing the cleaning wire, lift the case top vertically to prevent solder debris from falling out.

4. Place the spare tips in the tip tray.



● **Use of the sleep function**

When using the sleep function, insert one end of the connecting cable into the jack at the back of the iron holder and the other end into the jack at the back of the desoldering station to connect them.



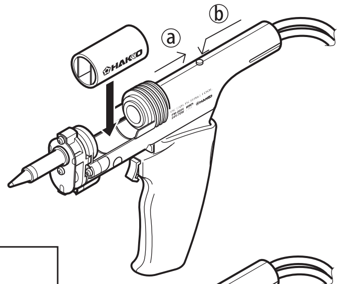
⚠ CAUTION
- Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting the connecting cable.
- Securely insert the connecting cable all the way into the jack.

B. MODEL FM-2024

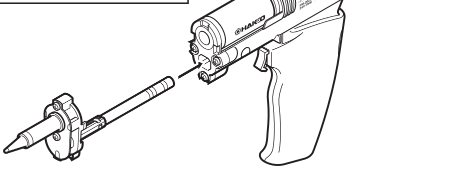
● **Connecting and replacing the filter pipe**

Pull the back holder ⓐ until it locks, then insert the filter pipe assembly with the opening to the nozzle side. Ensure that the outer surface of the filter pipe assembly is even with the handle support. If the filter pipe assembly is tilted, a leak may occur.

To replace the filter pipe assembly, press back holder unlock button ⓑ, pull the back holder to lock it, change the filter pipe assembly, then lock the filter pipe assembly. Replace the filter pipe assembly in the cartridge.



⚠ CAUTION
The surface of the filter pipe assembly may be very hot.



● **Attaching and replacing the nozzle cartridge**

Insert the nozzle cartridge fully into the grip as shown in the illustration. Once the nozzle cartridge is inserted, it is locked automatically.

> ⚠ **CAUTION**
> The nozzle can be very hot. To attach or remove the nozzle cartridge, be sure to use the nozzle remover to preclude the possibility of breaking the grip or cartridge.

To replace the nozzle cartridge, insert the nozzle remover into the flange of the nozzle cartridge, press the nozzle unlock button **A** and remove the nozzle cartridge.

> ⚠ **CAUTION**
> The nozzle may be very hot.

The nozzle remover may be left mounted on the end of the straight grip when not in use to prevent it from being misplaced.

● **Using the desoldering iron in the gun configuration.**

To use the desoldering iron in the gun configuration, attach the handle to the straight grip.

● **Using the desoldering iron in the pen configuration.**

To remove the handle, slide down the button located on the rear of the handle to unlock it, then slide the handle toward the back of the MODEL FM-2024.

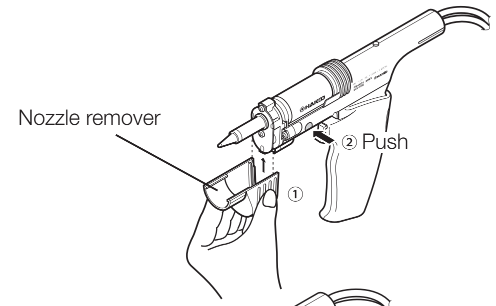
Inserting the tip:

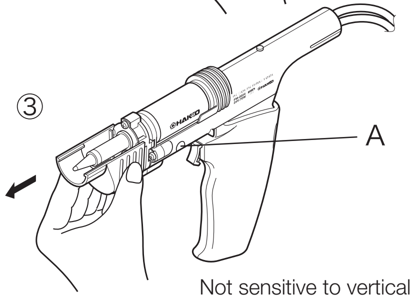
● Holding the front end of the tip, insert it into the sleeve assembly.

> ⚠ **CAUTION**
> Insert the tip into the sleeve assembly until it clicks into place. When you hear it clicks, avoid forcing the tip into the sleeve assembly.

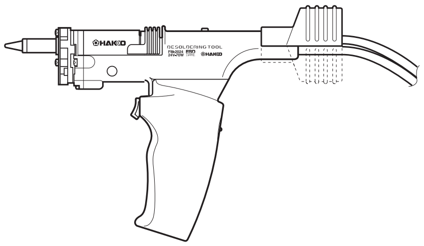
● Insert the tip securely into the connector.

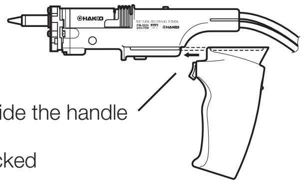
> **NOTE:**
> Improper insertion of the tip will cause S-E to appear on the display.

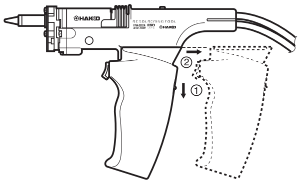


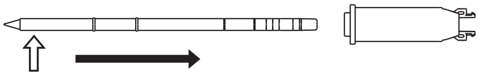


Not sensitive to vertical orientation



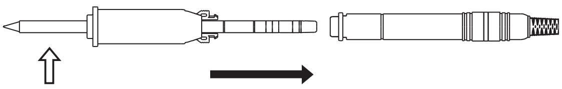






Hold this part to insert the tip into the sleeve assembly.

> ⚠ **CAUTION**
> When holding the head of the tip, there is a danger of burn. Be sure to use the heat-resistant pad.



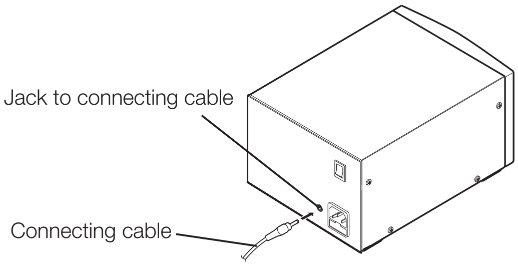
Hold this part to insert the tip into the connector.

C. Desoldering station

⚠ CAUTION

- Be sure to unplug the cord by holding the plug.
- Securely insert the connecting cable all the way into the jack.

● The HAKKO FM-204 detects when the iron is removed from the iron holder and sends this data to the station via the connecting cable. That data is then used for various functions.



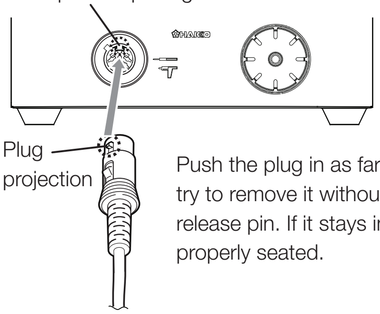
● Connection

1. Connect the power cord to the inlet on the rear of the station.
   (Connect the plug from the MODEL FM-2024 to the receptacle on the HAKKO FM-204.)

   NOTE:
   The HAKKO FM-204 can be used without being connected to a control box.

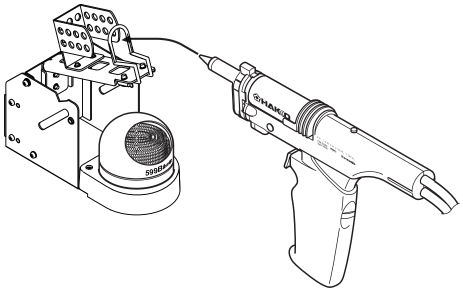
⚠ CAUTION
Connect the plug to the receptacle, aligning the tab on the plug with the opening on the receptacle.

Receptacle opening

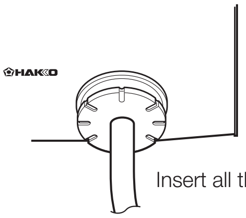


Push the plug in as far as it will go, and try to remove it without pressing the release pin. If it stays in the receptacle it is properly seated.

2. Put MODEL FM-2024 into the iron holder.



3. Connect the hose from the MODEL FM-2024 to the filter case cover on the HAKKO FM-204 station.



Insert all the way to the base.

4. Plug the power cord into a grounded wall socket.
   Ensure that the power switch is OFF before inserting the AC plug.
   Turn the power switches ON.

⚠ CAUTION
Be sure to ground this product as it is ESD safe by design.

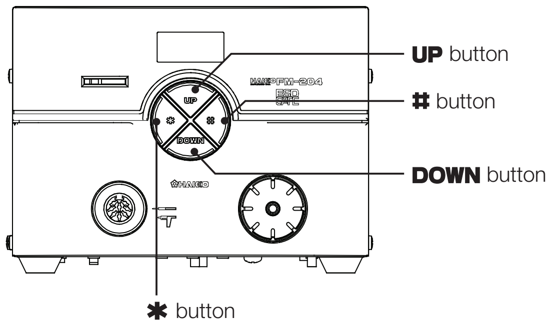
5. Turn ON the power.

⚠ CAUTION
The HAKKO FM-204 does not function properly if the power is turned on with the trigger pressed. Release the trigger and then turn the power ON.

5. OPERATION

Controls and displays

Controls



The front panel of the HAKKO FM-204 has four controls.

- ✱ .... End of sequence signal (terminates a phase of a data entry mode). When pressed for less than one second, displays settings already stored.
- # .... Initiates a data entry mode.
- **UP** .... Increases the displayed value.
- **DOWN** ... Decreases the displayed value.

The HAKKO FM-2027 and the MODEL FM-2024 can be connected to the HAKKO FM-204 Station.

The lamp on the grip operates as follows.

In use .... Lights
Sleep mode....... Blinks slowly
Off mode .... Off
Error .... Blinks quickly

Displays

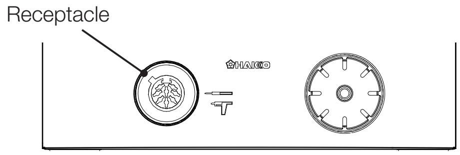
The HAKKO FM-204 has a three-digit display element.

Depending on the selected mode, it will display:

- Sensor temperature (of the iron tip)
- Data entry:
  Selected quantity (See the data entry procedures.)
- Temperature scale:
  ºC or ºF, depending on selection
- Error detection (See ERROR MESSAGES.)

An audible buzzer is provided to alert the operator:

- When the station has reached the set temperature, the buzzer will sound once. (Default setting)
- When the low temperature threshold has been crossed, the buzzer will sound continuously. This buzzer will shutoff when the sensed temperature returns to the acceptable range.
- When a foreign substance, an incompatible tip, or the soldering end of the tip is inserted into the HAKKO FM-2027, the display will blink and the buzzer will sound continuously.
- When the auto-power shutoff function is activated and power to the heater is shut off, the buzzer sounds three times.



Operation

1. Turn the power switch ON.
2. By default, when the set temperature is reached, the buzzer sounds, indicating that the unit is ready.

   The heater lamp on the front panel starts blinking.

⚠ CAUTION
By default, the temperature is set to 350ºC.
You can confirm the set temperature by pressing the ✱ button. The set temperature will be displayed for two seconds.

⚠ CAUTION
When not in use, set the iron in the iron holder.

● Changing the temperature setting

• MODEL FM-2024

Temperature setting range	
ºC................	350 to 450ºC
ºF	660 to 840ºF

• HAKKO FM-2027 (Option)

Temperature setting range	
ºC................	200 to 450ºC
ºF	400 to 840ºF

Example: Changing the temperature from 350ºC to 400ºC

1. Insert the control card into the station.

● The hundreds digit of the display begins to flash. This indicates that the unit has entered the temperature setting mode and data may be entered.

2. Enter the hundreds digit.

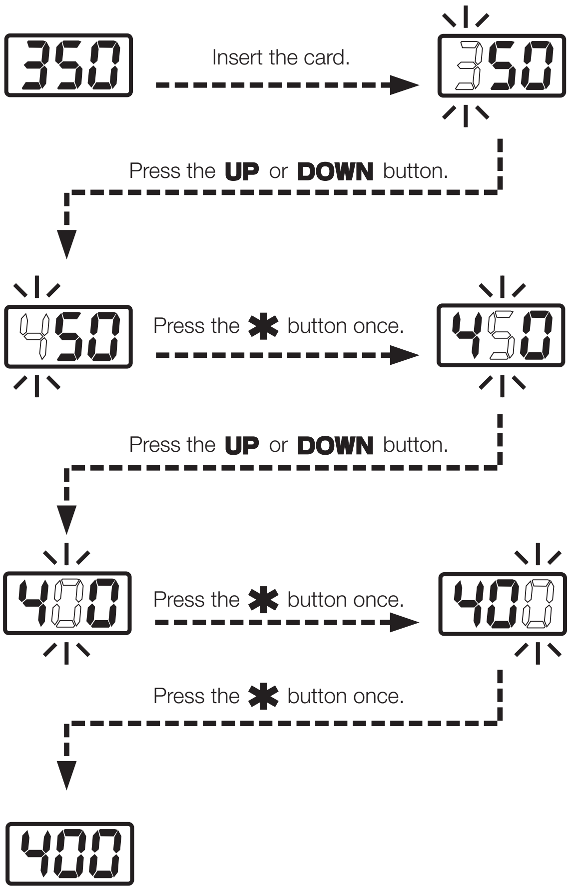
● Press the **UP** or **DOWN** button to set the hundreds digit. When the desired figure is displayed, press the ✱ button. The tens digit begins to flash.

3. Enter the tens digit.

● Press the **UP** or **DOWN** button to set the tens digit. When the desired figure is displayed, press the ✱ button. The units digit begins to flash.

4. Enter the units digit.

● Set the desired units digit in the same way as for the tens digit, and then press the ✱ button. The temperature is recorded to the internal memory, and heater control begins after the new set temperature is displayed.



⚠ CAUTION

If the power is turned off without completing the temperature setting, the new set temperature will not be recorded.

To change the set temperature with the control card in the station:

NOTE:

If you enter a value outside the temperature setting range (see the table above), the display returns to the hundreds digit, and you have to enter a correct value.

1. Press and hold the ✱ button for at least one second. The current temperature setting is displayed, and then the hundreds digit begins to flash one second later. This indicates that the station has entered the temperature setting mode.
   Follow steps 3 to 4 on “Changing the temperature”.
2. If the ✱ button is not pressed and held for at least one second, the current set temperature is displayed, and then the tip temperature is displayed.

● Entering the tip offset value

Example:

When the set temperature is 400°C and the actual tip temperature is 410°C: The difference in temperature is 10°C, so enter –10 as the current offset value.

1. Insert the control card into the station.

● The station enters the temperature setting mode.

2. Press the # button.

● The station enters the offset entry mode. Press the **UP** or **DOWN** button to set the hundreds digit.
The values that can be entered in ºC or ºF are 0 (for positive values) and - (for negative values).

3. Select 000 or -00 and press the * button.

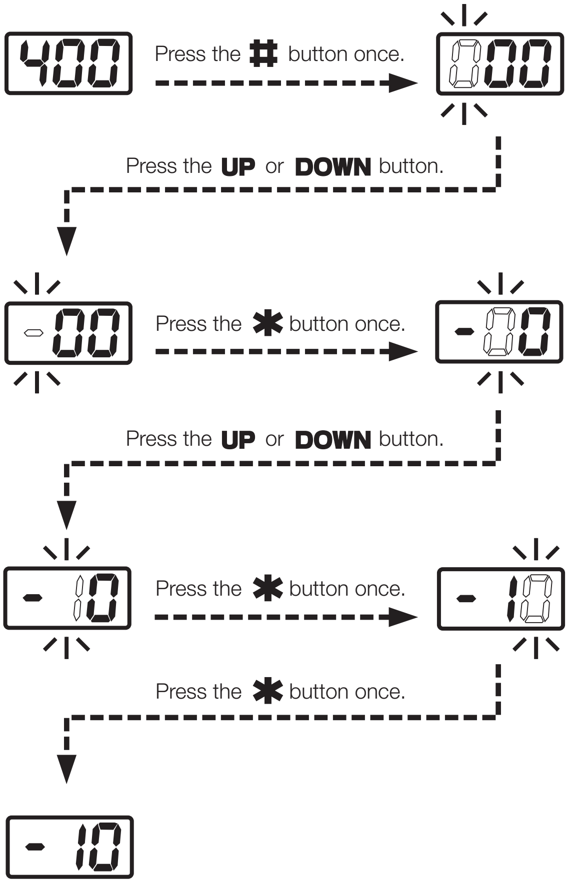
The tens digit begins to flash. Enter the offset value.
The values that can be entered to the tens digit are 0 to 5 in ºC (0 to 9 in ºF).
The tens and units digits are set with the offset value range.

Allowable offset value range	
ºC	–50 to +50ºC
ºF	–90 to +90ºF

If you enter a value outside the allowable offset value range, the display returns to the hundreds digit, and you have to enter a correct value.

> ⚠ **CAUTION**
> In the offset entry mode (when the display is flashing), the tip temperature is controlled by the current offset value.

4. Verify the tip temperature.



NOTE:
The station stores the offset values for each tip type.
For example, connect the HAKKO FM-2027 to the station and enter the offset value (–10ºC). Next, change to the MODEL FM-2024 and enter the offset value –20ºC). When you reconnect the HAKKO FM-2027, the offset value is set to –10ºC automatically.

To change the offset value with the control card in the station:

1. Press and hold the # button for at least one second.

The current offset value is displayed, and then the hundreds digit begins to flash one second later. This indicates that the station has entered the offset entry mode. Follow steps 3 and 4 for setting the offset value of the tip temperature.

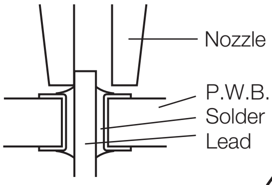
2. If the # button is not pressed and held for at least one second, the current OFF set value is displayed, and then the temperature setting is displayed.

● Removing solder

Clean the nozzle tip.

Be sure the nozzle tip is tinned with clean, fresh solder.

> **If the nozzle tip is coated with oxidation or contamination, its thermal conductivity deteriorates. In contrast, if the nozzle end is wetted with a small amount of clean solder, its thermal conductivity increases.**



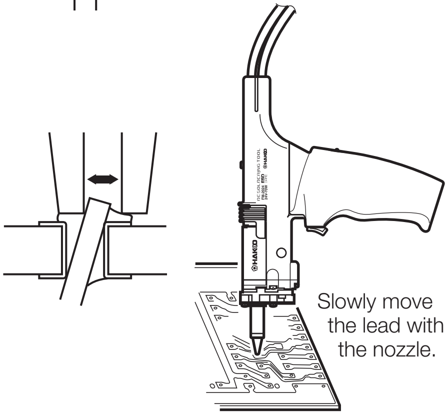
1. Melt the solder.

Position the nozzle above the lead to be desoldered as shown in the illustration and melt the solder.

> **⚠ CAUTION**
> Never allow the nozzle to touch the board itself.

Confirm that the solder is melted.

> **⚠ CAUTION**
> To confirm that all solder is melted, observe the inside of the hole and the backside of the P.W.B. If this is difficult to do, try slowly moving the lead with the nozzle. If the lead moves, the solder is melted. Never move the lead by force. If it doesn't move easily, the solder isn't yet fully melted.

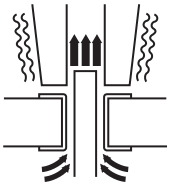


Slowly move the lead with the nozzle.

2. Extract the solder.

After confirming that the solder is completely melted, extract the solder by pressing the button (or squeezing the trigger).

> **⚠ CAUTION**
> Never leave any solder remaining inside the hole in the P.W.B.



Extract the solder by slowly moving the lead back and forth with the tip of the nozzle.

3. Problems during desoldering.

If solder remains, resolder the component and repeat the desoldering process.

6. PARAMETER SETTINGS

● Parameter entry mode process

Select the parameter entry mode using the following operation.
Be sure to insert the control card before opening.

① Turn the power on while pressing the **UP** button.

The station enters the parameter entry mode.

② Select the parameter number.

[01] is initially displayed, and the tens digit begins to flash. Use the ✱ and **UP** buttons to change the parameter setting, or press the **DOWN** button to select the units digit.
Press the ✱ button to go to the next step.

③ Select the number for setting the parameter setting set in the preceding step.

The current setting is initially displayed.
Use the ✱, **UP**, **DOWN** or button to enter the parameter setting.
Press the ✱ button to return to step ②.

After the necessary parameters are set, press and hold the ✱ button in steps ② or ③ above for two seconds.

④ The display changes to [--y], and the station asks whether to exit the parameter entry mode.
Select [--y] and press the ✱ button to exit the parameter entry mode.

The HAKKO FM-204 has the following parameters.

	Number	LED display	Setting	Default setting
Temperature display	01	[F] or [C]	F: ºF display C: ºC display	ºC display
Auto sleep time setting	02	Tens digit entry	Sleep time	6 min.
Low temperature error setting	03	Hundreds digit entry	Low temperature threshold entry	150ºC
Offset-free mode	04	[0] or [1]	0: Off 1: On	Off (0)
Buzzer setting (C-E sound, S-E sound)	05	[0] or [1]	0: Off 1: On	On (1)
Buzzer setting (Set temperature alert)	06	[0] or [1]	0: Off 1: On	On (1)
Auto sleep on/off setting	07	[0] or [1]	0: Off 1: On	On (1)
Auto shutoff on/off setting	08	[0] or [1]	0: Off 1: On	Off (0)

NOTE:
- Each time the **UP** or **DOWN** button is pressed, the display toggles between the following displays: [--y] and [--n].
- When [--n] is selected, the parameter number selection screen in step 2 is displayed.

⚠ CAUTION
Do not leave the HAKKO FM-204 for a long time with the auto shutoff function activated. Turn the power off when you do not use the HAKKO FM-204 for a long time.

● 01: Temperature display (ºC or ºF)

- When the display changes to [F] and [C], the station enters the mode for changing the temperature display.
- Press the **UP** or **DOWN** button to switch the display alternately between [F] (Fahrenheit) and [C] (Celsius).

● 02 : Auto sleep time setting

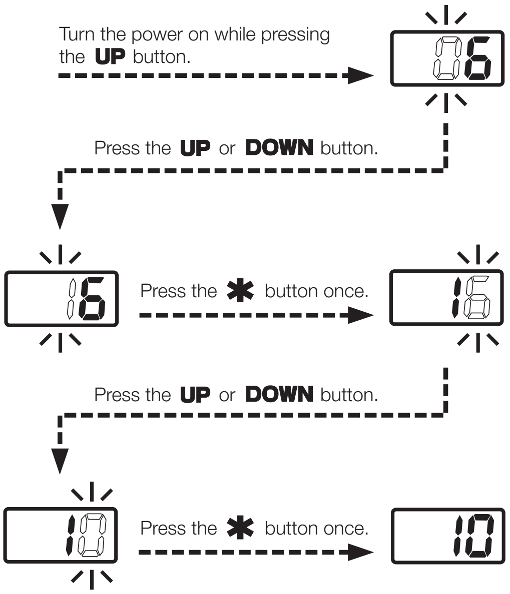
Set the time until the auto sleep function activates after the soldering iron is set on the iron holder.

Auto sleep examples:

00	Sleep (immediately after the iron is set on the iron holder)
10	Sleep (10 minutes after the iron is set on the iron holder)

NOTE:
The auto sleep time can be set in units of minutes (up to 29 minutes).

- The tip temperature is reduced to approximately 200°C (400°F) during sleep mode. The tip temperature varies significantly, depending on the ambient environment, tip type and iron types. 200°C (400°F) should only be used as a guide.
- When the display is SLP, press the **UP** or **DOWN** button, or remove the soldering iron from the iron holder to resume power to the heater.



⚠ CAUTION

- When the setting temperature is 300°C (570°F) or less, the sleep function cannot be set to Sleep even if the sleep function is set to ON.
- The tip temperature rises to the setting temperature once at power on even if the sleep time is set to "0". The tip temperature will be reduced to the sleep temperature after the temperature reaches the set temperature.

● 03 : Lower temperature error setting

Lower temperature error

- When the temperature drops below a set limit, an error is displayed and the buzzer sounds.
- When the temperature returns within the allowable range, the buzzer stops.

Low temperature setting range
for Celsius: 30 to 150°C
for Fahrenheit: 50 to 300°F

Example:
When the set temperature is 350°C and the low temperature error setting is 100°C, a warning buzzer sounds when the temperature drops to 250°C.

- The hundreds digit begins to flash when entering the low temperature setting.
  Use the method for setting the temperature to enter and set the low temperature setting.
- If you enter a value outside the low temperature setting range (see the table on the left), the display returns to the hundreds digit, and you have to enter a correct value.
- After the low temperature setting is set, the display returns to the parameter number selection screen.

● 04 : Offset-free mode

● When the station is in the offset-free mode, either [0] or [1] is displayed.

[0] : The offset value cannot be entered without the control card inserted into the station.

[1] : The offset value can be entered without the control card inserted into the station.

Select **UP** or **DOWN** and press the ✱ button.

● 05 : S-E, C-E buzzer sound setting mode

● In the buzzer sound setting mode, which sets whether to sound the buzzer when a sensor error or soldering iron error occurs, either [0] or [1] is displayed.

[0] : The buzzer does not sound.

[1] : The buzzer sounds.

Select **UP** or **DOWN** and press the ✱ button.

● 06 : Set temperature alert setting mode

● In the set temperature alert setting mode, either [0] or [1] is displayed.

[0] : The buzzer does not sound when the soldering iron reaches the set temperature.

[1] : The buzzer sounds when the soldering iron reaches the set temperature.

Select **UP** or **DOWN** and press the ✱ button.

● 07 : Auto sleep function setting mode

NOTE:
When the auto sleep function is on, removing the iron from the iron holder or pressing the **UP** or **DOWN** button resumes operations.

● In the auto sleep setting mode, either [0] or [1] is displayed.

[0] : The auto sleep function is off, regardless of the auto sleep set time.

[1] : The auto sleep function is on, and the auto sleep time is activated.

Select **UP** or **DOWN** and press the ✱ button.

● 08 : Auto shutoff function setting mode

When the soldering iron is set on the iron holder and is not operated for 30 minutes, power to the heater is shut off automatically, and the unit shuts off.
When the auto shutoff function is on, removing the iron from the iron holder or pressing the **UP** or **DOWN** button resumes operation.
When auto shut-off is activated, the buzzer sounds, and it sounds again in 30 minutes.

● In the auto shutoff setting mode, either [0] or [1] is displayed.

[0] : The auto shutoff function is turned off.

[1] : The auto shutoff function is turned on.

Select **UP** or **DOWN** and press the ✱ button.

7. MAINTENANCE

Properly maintained, the MODEL FM-2024 desoldering tool should provide years of good service. Efficient desoldering depends upon the temperature, and the quality and quantity of the solder and flux. Perform the following service procedures as dictated by the conditions of the gun's usage.

⚠ WARNING

Since the desoldering tool can reach a very high temperature, please work carefully. Except when cleaning the nozzle and heating element, ALWAYS turn the power switch OFF and disconnect the power plug before performing any maintenance procedure.

Maintenance of nozzle

⚠ CAUTION

The desoldering tool may be extremely hot. During maintenance, please work carefully.

Inspect and clean the nozzle

- Plug in the power cord, turn the power switch ON and let the nozzle heat up.

⚠ CAUTION

The cleaning pin will not pass through the nozzle until the solder inside the nozzle is completely melted.

- Clean out the hole of the nozzle with the nozzle cleaning pin (not included as a standard accessories).
- If the cleaning pin does not pass through the hole in the nozzle, clean with the cleaning drill.(not included as a standard accessories).
- Check the condition of the solder plating on the nozzle tip.
- Check visually if the nozzle was eroded.

⚠ CAUTION

The inside hole and the surface of the nozzle is plated with a special alloy. Should this alloy become eroded by high-temperature solder, the nozzle will not be able to maintain the proper temperature.

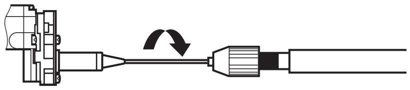
- If the nozzle is still in a good condition, put some fresh solder on the nozzle tip to protect solder plated area from oxidation.

Cleaning with the nozzle cleaning pin

The cleaning pin passes completely through the hole.

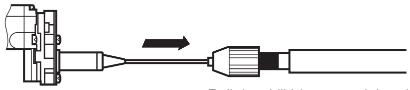
Cleaning with the cleaning drill

● Before cleaning



Insert the bit while turning it clockwise.

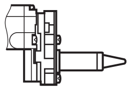
● After cleaning



Pull the drill bit out straight without turning it.

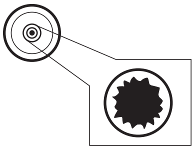
⚠ CAUTION

If the cleaning drill is forced into the nozzle, the drill bit could break or be damaged.
Please use the proper size cleaning pin or cleaning drill for the nozzle diameter.



Solder plating

- If the cleaning pin and cleaning drill do not pass through the hole in the nozzle, replace the nozzle.
- If the solder plating on the nozzle tip is worn, replace the nozzle.
- If the inside hole of the nozzle is eroded, replace the nozzle.



Hole is damaged by erosion.

NOTE:

Unfortunately, it is often difficult to observe this condition. Therefore, if desoldering efficiency goes down and all other parts appear to be OK, the nozzle is probably eroded and should be replaced.

Cleaning the inside of suction pipe

Move the nozzle cartridge to the cleaning position indicated in figure at right. Change the position of the nozzle cartridge before turning the power ON, to prevent accidents.

To clean the inside of the suction pipe, ensure that the solder remaining in the pipe has been completely melted.

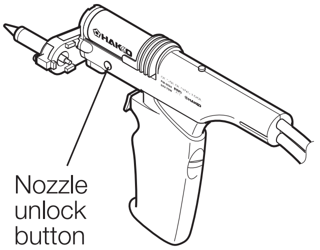
For the cleaning of the suction pipe, set the nozzle temperature to 400°C/750°F or higher. Start this cleaning after the set temperature has been reached.

To clean the inside of the suction pipe, insert the cleaning drill fully into the suction pipe while turning it clockwise. Then remove the accumulated debris.

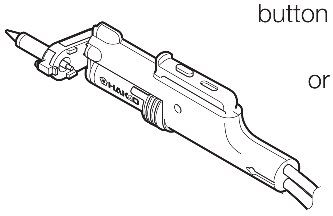
Check and clean the front and back holder bushings

If foreign matter gets stuck on the contact surface between the front holder and the filter pipe assembly, or between the back rubber holder bushing and the filter pipe assembly, air will be sucked into the tool, preventing normal desoldering. Remove the solder and flux adhering to the surface of front holder ⓐ and back holder ⓑ then connect the filter pipe assembly.

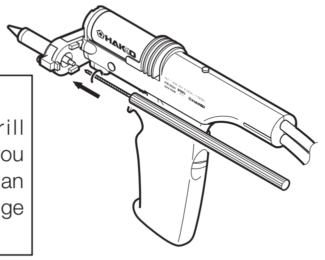
⚠ CAUTION
First remove the nozzle from the grip while pressing the nozzle unlock button, then insert the nozzle as shown.



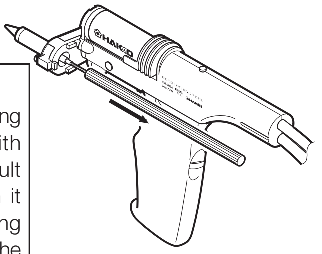
or

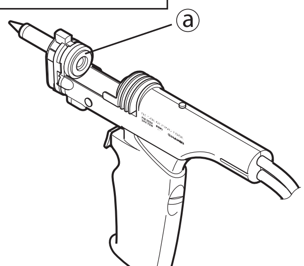


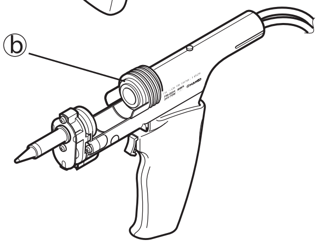
⚠ CAUTION
If you insert the drill without turning it or if you try to insert the drill at an angle, the nozzle cartridge may be broken.



⚠ CAUTION
When removing the cleaning drill, keep it parallel with the nozzle. If it is difficult to remove the drill, turn it slightly whilst withdrawing it. If you forcibly remove the drill, the cartridge may be broken.

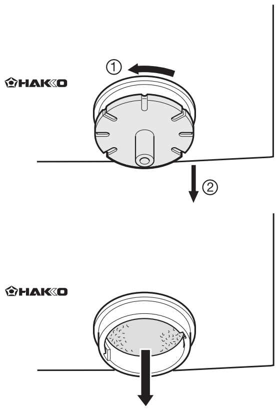






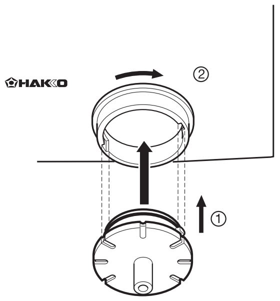
Checking and replacing the ceramic paper filter

1. **Turn the filter case cover on the HAKKO FM-204 station counterclockwise to unlock it, then remove the cover by pulling it straight out.**



The filter is clogged with hardened flux.

2. **Replace the ceramic paper filter.**



Fit the filter case cover in place.

3. **After replacing the ceramic paper filter, press the filter case cover with its tabs inserted into the corresponding slots in the filter case then turn clockwise to lock it.**

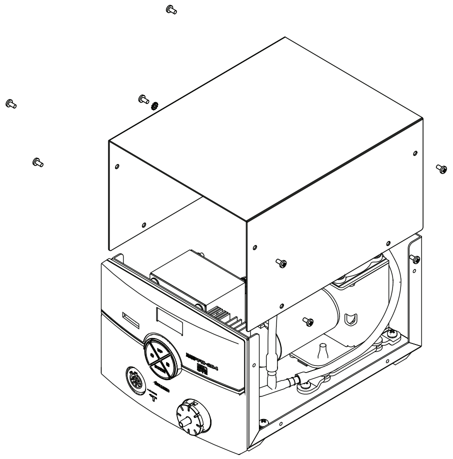
Cleaning the pump

⚠ WARNING
Unplug the power cord before cleaning the pump.

NOTE:
Consistent replacement of dirty/clogged ceramic filters will reduce or eliminate the need to clean the pump.

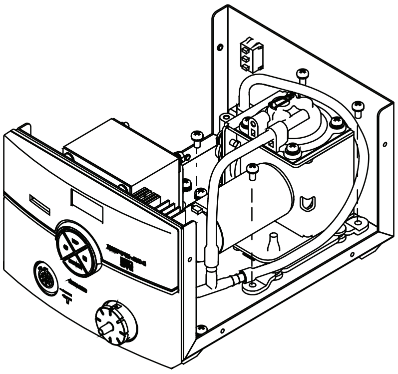
1) Disassembly

1. Remove the screws (8) used to secure the cover, and remove the cover.



2. Remove the screws (4) used to secure the pump assembly.

3. Remove the inner hose and pump head (at two locations).



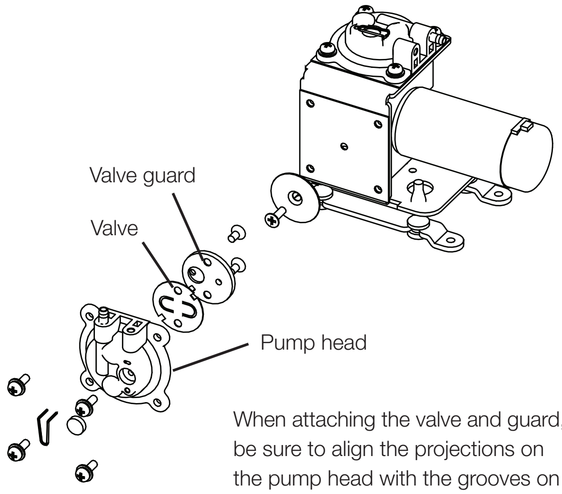
2) Cleaning the pump head

● Remove the valve and guard, and clean away any adhering flux.

⚠ CAUTION
If the guard is difficult to remove, heat it with warm air. Do not try to force it off using a screwdriver or other tool.This may deform the guard and reduce its air leakage efficiency.

⚠ CAUTION
Clean with alcohol or thinner.

NOTE:
- Replace the valve if it is deformed or has calcification.
- Replace the exhaust filter if dirty.



When attaching the valve and guard, be sure to align the projections on the pump head with the grooves on the valve and guard.

3) Assembly

● Attach the valve and guard.

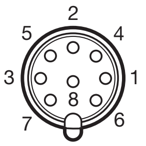
⚠ CAUTION
When assembling the pump, be sure that it is airproof and that there are no air leaks.

● Checking procedure

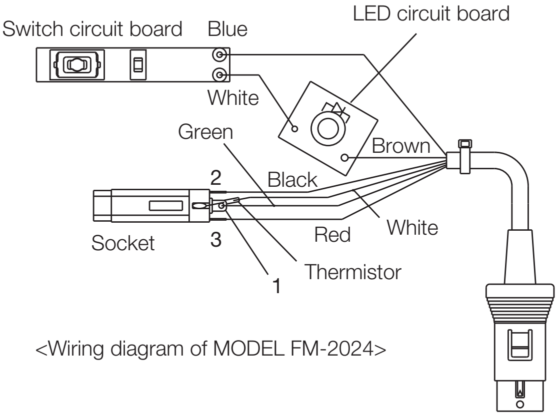
⚠ WARNING

Unless otherwise specified, perform the following steps after turning the power switch OFF and disconnecting the AC plug.

■ Checking the cord assembly



Plug



<Wiring diagram of MODEL FM-2024>

Checking the electrical continuity of the cord assembly

1. Remove the plug of the cord assembly from the station.
2. If the handle is attached, remove it.
3. Remove the nozzle cartridge. For this removal, see “Attaching and replacing the nozzle cartridge.”
4. Remove the screws for the grip and measure the resistance between the socket terminal and the connector pin as shown below (refer to the wiring diagram).

Plug 1 .... Red (socket) 3
Plug 2 .... Green (socket) 1
Plug 3 .... Black (socket) 2
Plug 4 .... Brown (LED circuit board)
Plug 5 .... White (thermistor)
Plug 6 .... Blue (switch circuit board)

If the resistance is larger than 0 Ω or ∞ in any location, replace the cord assembly.

■ Checking the grounding line

1. Measure the resistance between plug pin 2 and the nozzle end.
2. If the resistance value exceeds 2 Ω (at room temperature), perform the maintenance for the tip, which is described in the next page. If this does not decrease the value, check the electrical continuity of the cord assembly.

■ Maintenance

This procedure, if followed daily, will materially add to tip life.

a. Set the temperature to 250°C (482°F).

b. When the temperature stabilizes, clean the tip and check the condition of the tip. If the tip is badly worn or deformed, replace it.

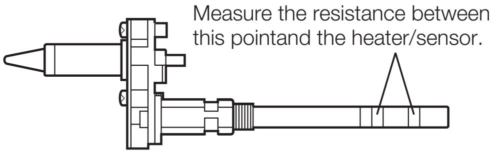
c. If the solder plated part of the tip is covered with black oxide, apply fresh solder, containing flux, and clean the tip again. Repeat until all the oxide is removed, then coat the tip with fresh solder.

> ⚠ **CAUTION**
> NEVER file the tip to remove oxides!

d. Turn the power OFF and remove the tip, using the heat resistant pad. Set the tip aside to cool.

e. Remaining oxides, such as the yellow discoloration on the tip shaft, are not harmful but, can be removed with isopropyl alcohol.

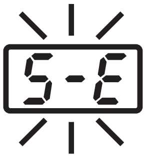
■ Checking the heater/sensor



Measure the resistance at room temperature (15 to 25°C ; 59 to 77°F). The normal range is 8Ω ±10%. If the resistance is outside this range, replace the nozzle assembly.

8. ERROR MESSAGES

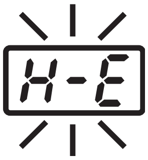
● Sensor Error



When there is the possibility that a failure has occurred in the sensor or heater (including the sensor circuit), S-E is displayed and the power is shut down.

> **NOTE:**
> The sensor error also occurs if the tip is not inserted properly.
> When a grip is connected, S-E may be displayed momentarily. This does not indicate a malfunction.

● Low-temperature alarm tolerance error



EXAMPLE:

350°C (400°C – 50°C)

Set temperature: 400°C; Low-temperature alarm tolerance: 50°C

OR

650°F (750°F – 100°F)

Set temperature: 750°F; Low-temperature alarm tolerance: 100°F

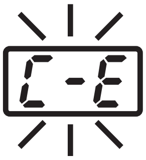
If the sensor temperature falls below the difference between the current temperature setting and the low-temperature alarm tolerance, H-E is displayed and the warning buzzer sounds. When the tip temperature rises to a value within the set tolerance, the buzzer will stop sounding.

> **EXAMPLE:**
> Assume that the temperature setting is 400°C/750°F and the tolerance 50°C/100°F. If the temperature continues to decrease and finally falls below the value indicated below while the heating element is on, the displayed value starts blinking to indicate that the tip temperature has dropped.

● Heater terminal short circuit error

HSE will flash, and the buzzer will sound continuously, when the tip is inserted incorrectly, an incompatible tip is inserted, or a foreign object has found its way into the connector.

● Soldering iron error



C-E will be displayed if the connector cord is not attached to the station or the wrong soldering iron is connected.

9. TROUBLE SHOOTING GUIDE

日本文 | 中文 | English

⚠ **WARNING**

To check inside or replace parts, be sure to turn the power switch OFF and remove the AC plug to avoid electric shock.

● **No operation occurs when the power switch is turned ON.**

CHECK : Is the power cord connected properly?
ACTION : Properly connect the power cable.
CHECK : Is the fuse blown out?
ACTION : Investigate why the fuse blew and then replace the fuse. If the cause can not be determined, replace the fuse. (e.g., short-circuit in the desoldering iron)

● **When the power switch is turned ON, soldering iron error is displayed.**

CHECK : Is MODEL FM-2024 connected?
ACTION : Connect MODEL FM-2024.
CHECK : Is the cord assembly connected properly?
ACTION : Connect again while referring to “INITIAL SETUP”.
CHECK : Is the cord assembly broken?
ACTION : Refer to “Checking the electrical continuity of the cord assembly” in Maintenance.

● **The nozzle is not heated.**

CHECK : Is the nozzle cartridge fully inserted?
ACTION : Fully insert the nozzle cartridge.
CHECK : Is the cord assembly broken? Is the heater/sensor disconnected?
ACTION : Refer to “Checking the electrical continuity of the cord assembly” and “Checking the heater/ sensor” in Maintenance.

● **The nozzle end does not extract solder.**

CHECK : Is the set temperature for the nozzle too high?
ACTION : Set the nozzle temperature at the appropriate level.
CHECK : Is the nozzle end plugged or coated with oxide?
ACTION : Remove the oxide by cleaning the nozzle end with cleaning sponge or tip cleaner.
CHECK : Has the nozzle end deteriorated due to corrosion?
ACTION : Replace the nozzle.

● **The tip temperature is too high.**

CHECK : Is the connection cord broken?
ACTION : See “Checking the electrical continuity of the cord assembly”.

● **The tip temperature is too low.**

CHECK : Is the nozzle end plugged or coated with oxide?
ACTION : Remove the oxide by cleaning the nozzle end with HAKKO 599B Tip cleaner.
CHECK : Has the nozzle end deteriorated due to corrosion?
ACTION : Replace the nozzle.
CHECK : Verify the tip offset value is correct.
ACTION : Enter the correct value.

- **The low-temperature alarm tolerance error H-E occurs frequently.**

CHECK : Is the setting value for the low-temperature alarm tolerance too low?
ACTION : Increase the setting value.

- **Heater terminal short circuit error HSE is displayed.**

CHECK : Is the nozzle cartridge for MODEL FM-2024?
ACTION : Turn the power switch OFF and insert the MODEL FM-2024 tip. Turn the power switch ON.

- **Solder cannot be removed.**

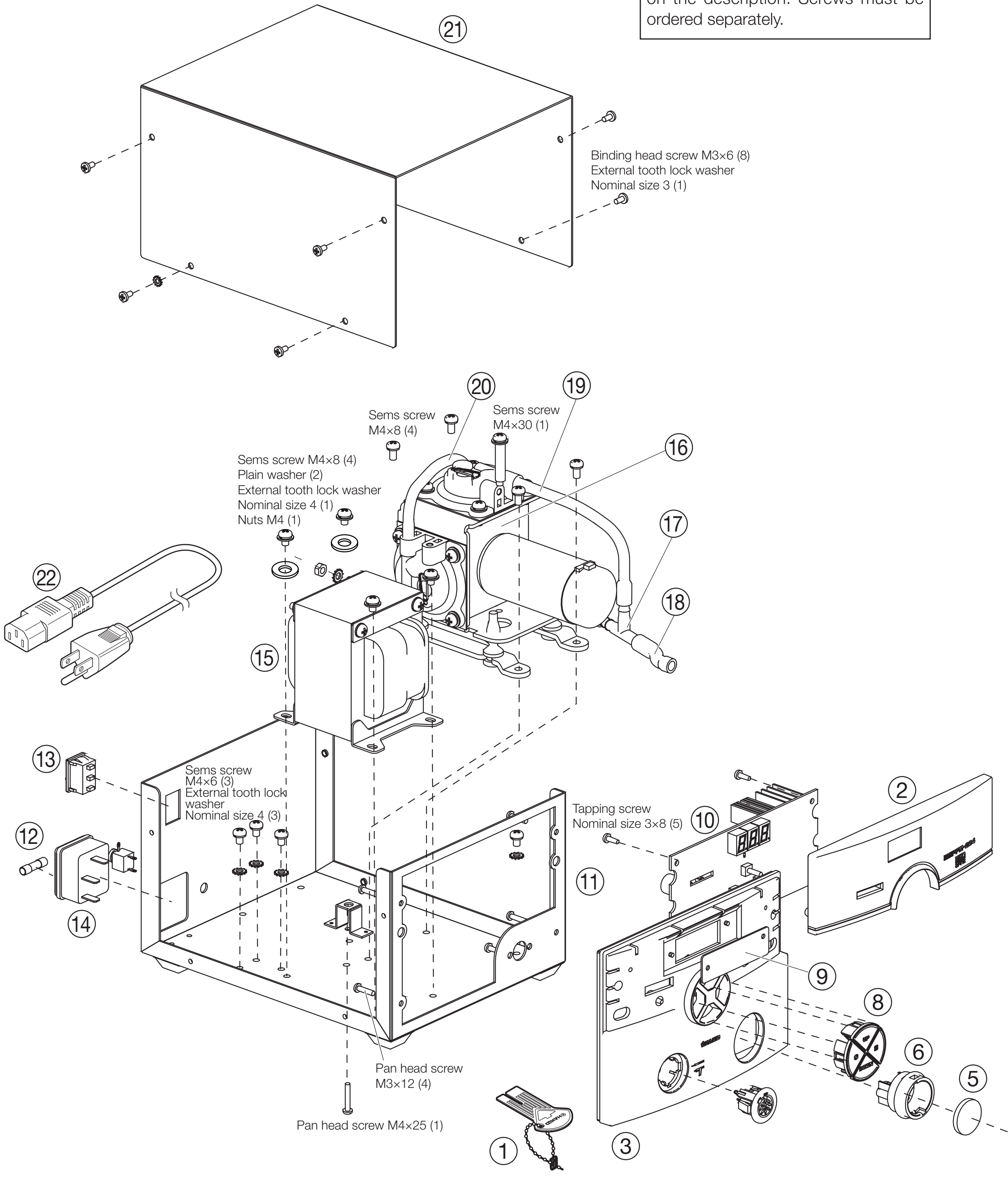
CHECK : Is the heat insufficient?
ACTION : Higher heat may be required for large projects. Perform soldering operation while preheating the work. Increasing the nozzle temperature indiscriminately can damage the work. Use an appropriate temperature.
CHECK : Is it difficult for solder to stay on the nozzle tip?
ACTION : See "Maintenance of nozzle" and "The nozzle end does not extract solder".

- **Suction power is dropping.**

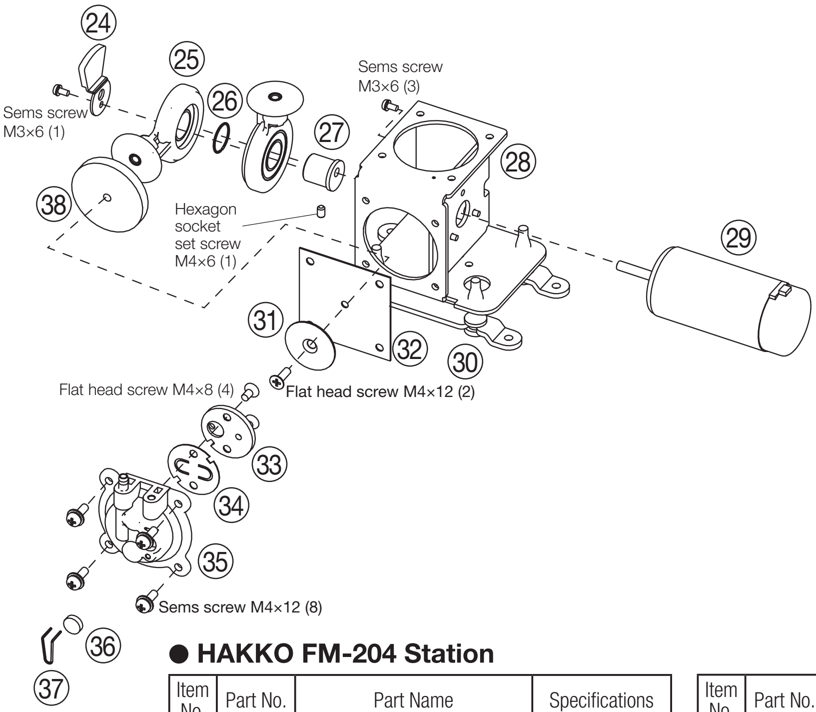
CHECK : Is oxide adhering to the nozzle or inside the suction pipe?
ACTION : See "Maintenance of nozzle" and "Cleaning the inside of suction pipe".
CHECK : Is a piece of removed solder stuck in the filter pipe?
ACTION : If removed solder is clogging up 70 to 80 percent of the filter pipe, replace the filter pipe. Also replace the filter pipe after suctioning large amounts of flux or when the ceramic filter hardens.
CHECK : Is solder residue stuck between the front holder or back holder bushing and the contact surface of the filter pipe assembly?
ACTION : See "Check and clean the front and back holder bushings".
CHECK : Has the ceramic paper filter deteriorated?
ACTION : The ceramic paper filter is full of flux, thereby reducing the suction power. See "Checking and replacing the ceramic paper filter".

10. PARTS LIST

NOTE:
Spare or repair parts do not include mounting screws, if they are not listed on the description. Screws must be ordered separately.



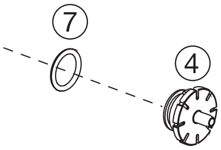
● Pump assembly



● HAKKO FM-204 Station

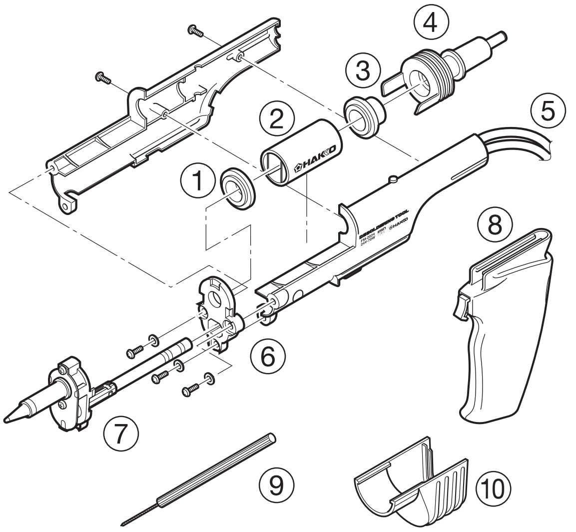
Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2972	Card	
②	B3415	Front panel A	
③	B3416	Front panel B	
④	B2880	Vacuum outlet cap	With O-ring
⑤	A1514	Ceramic paper filter	10 pcs.
⑥	B3439	Filter case	
⑦	B2954	O-ring/Filter case cover	
⑧	B3419	Button set	4 pcs.
⑨	B3401	Display	
⑩	B3420	P.W.B	
⑪	B3432	Chassis	With rubber feet
⑫	B2761	Fuse/250V-3A	100-120V
	B2864	Fuse/250V-1.6A	220-240V
⑬	B2852	Switch	
⑭	B2384	Power receptacle	
⑮	B3421	Transformer/100V	
	B3422	Transformer/110V	
	B3423	Transformer/120V	
	B3424	Transformer/220V	
	B3425	Transformer/230V	
	B3426	Transformer/240V	
⑯	B3427	Pump assembly	
⑰	B3414	Inner hose joint	
⑱	B3433	Inner hose/8MM×45L	
⑲	B3434	Inner hose/6.5MM×120L	
⑳	B3435	Inner hose/6.5MM×280L	
㉑	B3431	Cover	

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
㉒	B2419	Power cord, 3 wired cord & American plug	
	B2421	Power cord, 3 wired cord but no plug	
	B2422	Power cord, 3 wired cord & BS plug	
	B2424	Power cord, 3 wired cord & European plug	220V KTL 230V CE
	B2425	Power cord, 3 wired cord & BS plug	230V CE
	B2426	Power cord, 3 wired cord & Australian plug	
	B2436	Power cord, 3 wired cord & Chinese plug	China
㉔	B1053	Balance weight	
㉕	B1312	Crank	
㉖	B1057	Ring for bearing	
㉗	B2060	Crank shaft	
㉘	B3429	Pump frame	
㉙	B3428	Motor	
㉚	B3430	Rubber vibration	
㉛	B2085	Diaphragm setting plate	
㉜	A1013	Diaphragm	(Set of 2)
㉝	B1056	Fixing plate	
㉞	A1014	Valve plate	(Set of 2)
㉟	B1050	Pump head	
㊱	B1059	Exhaust filter	(Set of 2)
㊲	B1313	Filter retaining pin	
㊳	B2506	Damper	(Set of 2)



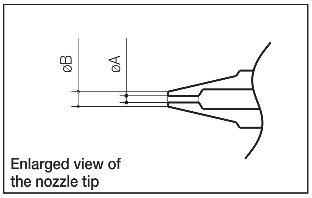
● Desoldering tool

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
① - ⑥, ⑧	FM2024-02	Desoldering tool	24V, 70W
①	A1512	Front holder	
②	A1511	Filter pipe assembly	Set of 10
③	A1513	Back holder bushing	
④	B2878	Back holder	
⑤	B2877	Hose	
⑥	B2879	Flange	
⑦		Nozzle	See parts list for nozzle.
⑧	B2872	Handle	For gun configuration
⑨	B2873	Cleaning drill	For heating element
⑩	B2876	Nozzle remover	



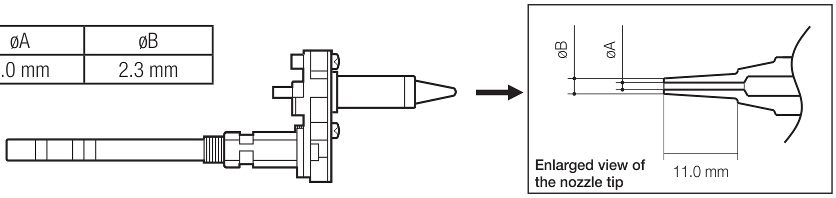
● Nozzle

Item No.	Part Name	øA	øB
N1-06	Nozzle 0.6 mm	0.6 mm	1.9 mm
N1-08	Nozzle 0.8 mm	0.8 mm	2.0 mm
N1-10	Nozzle 1.0 mm	1.0 mm	2.2 mm
N1-13	Nozzle 1.3 mm	1.3 mm	2.6 mm
N1-16	Nozzle 1.6 mm	1.6 mm	3.0 mm
N1-20	Nozzle 2.0 mm	2.0 mm	3.4 mm
N1-23	Nozzle 2.3 mm	2.3 mm	3.8 mm



Enlarged view of the nozzle tip

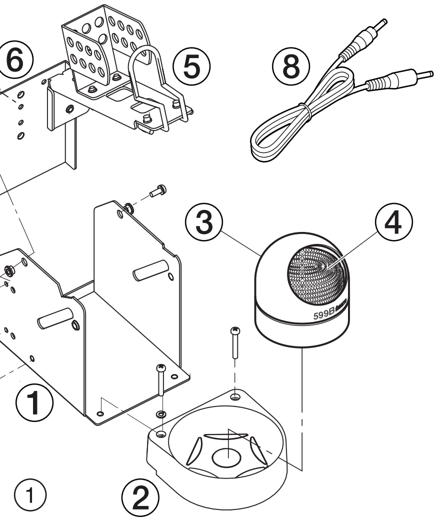
Item No.	Part Name	øA	øB
N1-L10	Long nozzle 1.0 mm	1.0 mm	2.3 mm



Enlarged view of the nozzle tip

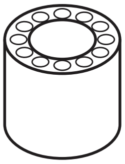
● Iron Holder

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
① - ⑦	FH200-05	HAKKO FH-200	With tip cleaner
①	B3251	Iron holder base	With rubber feet
②	B3249	Cleaner base	With rubber feet
③	599B-02	Tip cleaner	
④	599-029	Cleaning wire	
⑤	B3413	Iron holder assembly	With screws
⑥	B3250	Stay	
⑦	B3252	Switch case assembly	
⑧	B3253	Connecting cable	



● Optional Parts

Item No.	Part No.	Part Name	Specifications
①	B2756	Tip tray	



● Option

Part No.	Part Name	Specification
B3216	Sleeve assembly	Yellow
B3217	Sleeve assembly	Orange
B3218	Sleeve assembly	Blue
B3219	Sleeve assembly	Green
B3215	Connector cover	
B2874	Cleaning pin	For ø0.6mm (0.02 in.) nozzle
B1086	Cleaning pin	For ø0.8mm (0.03 in.) nozzle
B1087	Cleaning pin	For ø1.0mm (0.04 in.) nozzle
B1088	Cleaning pin	For ø1.3mm (0.05 in.) nozzle
B1089	Cleaning pin	For ø1.6mm (0.06 in.) nozzle
B2875	Cleaning pin	For ø2.0mm (0.08 in.)/ø2.3mm (0.09 in.) nozzle
FH200-01	Iron holder	With 599B
FH200-02	Iron holder	With cleaning sponge

FM2027-02	Connector assembly	
FM2027-03	Conversion kit	With 599B *1
FM2027-04	Conversion kit	With cleaning sponge *2

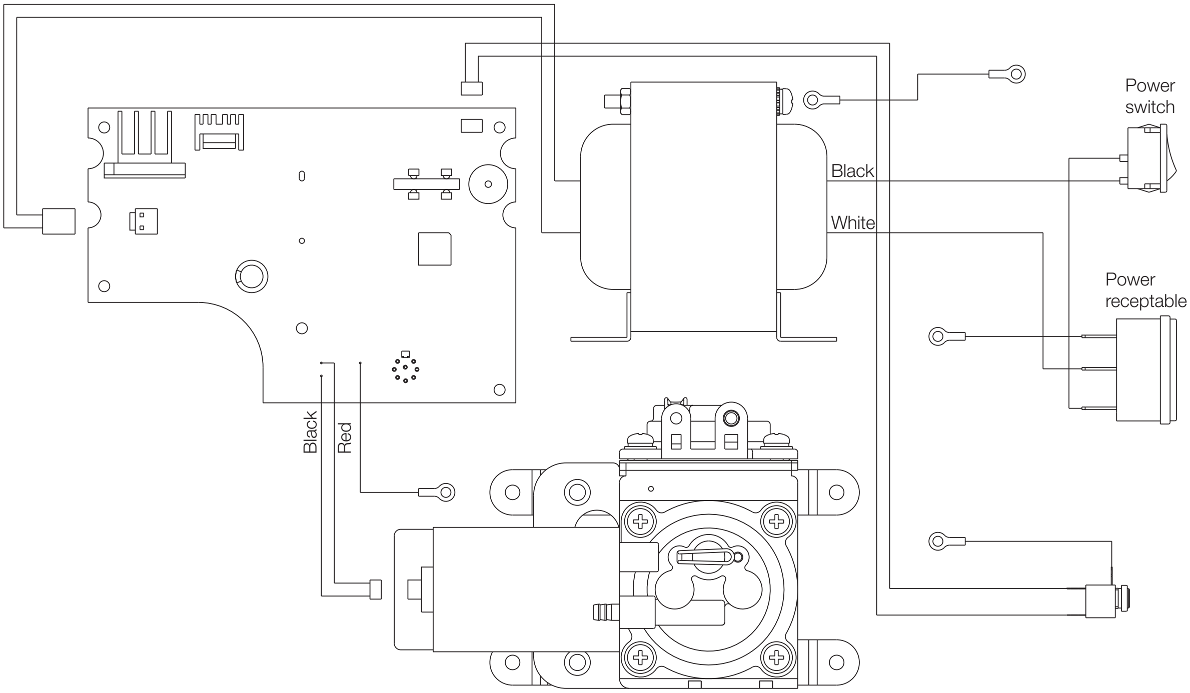
FM2026-04	Conversion kit	*1
FM2026-05	Conversion kit	*2

*1: With a sleep mode iron holder, connecting cable, heat resistant pad, 599B
*2: With a sleep mode iron holder, connecting cable, heat resistant pad, cleaning sponge

The FM-2026 must be used with the FX-780/FX-791.

* Please refer to brochure for tip variation of HAKKO FM-2027/FM-2026.

11. WIRING DIAGRAM



白光株式会社
http://www.hakko.com
〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号
TEL: (06) 6561-1574(代) FAX: (06) 6568-0821

HAKKO CORPORATION
HEAD OFFICE
TEL:+81-6-6561-3225 FAX:+81-6-6561-8466
http://www.hakko.com E-mail:sales@hakko.com
OVERSEAS AFFILIATES
U.S.A.: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
TEL: (661) 294-0090 FAX: (661) 294-0096
Toll Free (800)88-HAKKO
4 2 5 5 6
http://www.hakkousa.com
HONG KONG: HAKKO DEVELOPMENT CO., LTD.
TEL: 2811-5588 FAX: 2590-0217
http://www.hakko.com.hk
E-mail:info@hakko.com.hk
SINGAPORE: HAKKO PRODUCTS PTE., LTD.
TEL: 6748-2277 FAX: 6744-0033
http://www.hakko.com.sg
E-mail:sales@hakko.com.sg

Please access to the following address for the other Sales affiliates.

http://www.hakko.com

Copyright © 2009 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.

2009.10
MA01645XZ091009